




STANDARD.III.

# ಹಿಂದುಸ್ತಾನದೊಳಗಿನ ಹಕ್ಕಿಗಳು.




೧. ಗಿಳಿ. ೨. ಕಲ್ಲಕುಟಕನ ಹಕ್ಕಿ. ೩. ಕಬ್ಬಕ್ಕಿ. ೪. ಮರಕುಟಕನ ಹಕ್ಕಿ. ೫. ಮೈನಾ.

LONGMANS' SCIENCE SERIES FOR INDIAN SCHOOLS.

Edited by P. C. WREN, M A, (Oxon) I. E. S.

# PHYSIOLOGY AND NATURE STUDY.

FOR

**STANDARD III.**

BY

J. RUTTER WILLIAMSON, M. D., (Edin.)

AND

W. BURNS, D.Sc. (Edin.)

Economic Botanist to the Government of Bombay.

— NEW IMPRESSION —

---

# ಲಾಂಗಮನ್ಸ

# ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವಾಚನಪಾಠಮಾಲೆ.

**ಮೂರನೆಯ ಇಯತ್ತೆ.**

→ ಹೊಸ ಆವೃತ್ತಿ ←

ಲಾಂಗಮನ್ಸ, ಗ್ರೀನ ಕಂಪೆನಿ,

**53 ನಿಕೊಲ ರೋಡ, ಮುಂಬಯಿ.**

LONGMANS, GREEN & Co.,

BOMBAY, CALCUTTA, MADRAS,

LONDON AND NEW YORK.

**1930.**

# ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ.

# ಲಾಂಗಮನ್ಸ
# ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವಾಚನಪಾಠಮಾಲೆ.

ಮೂರನೆಯ ಇಯತ್ತೆ.

೧ನೆಯ ಭಾಗ.

## ಮಾನುಷ ಶರೀರಶಾಸ್ತ್ರ.

ಮಕ್ಕಳಿರಾ, ನೀವು ಎಂದಾದರೂ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹೊರಳಾಡುವ ಕೂಸನ್ನು ನೋಡಿರುವಿರಾ? ಆ ಕೂಸು ಮಲಗಿರದಿದ್ದರೆ,

ಆಕೃತಿ ೧.



ತನ್ನ ಕೈಕಾಲುಗಳೊಡನೆ ಆಡುತ್ತಿರುವ ಕೂಸು.

ಬಹುಶಃ ತನ್ನ ಕೈಕಾಲುಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿರುವದು; ಹಾಗು ಅವುಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತಲೂ, ಜಗ್ಗುತ್ತಲೂ ಇರುವದು. (ಆಕೃತಿ ೧). ನಮ್ಮ ಆಯುಷ್ಯ-ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗಿಂತ ಮೊದಲು, ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ವಿಷಯವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರೇಮವು ಹುಟ್ಟುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಬೆಳೆದು ದೊಡ್ಡವರಾದಂತೆ ಅವುಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ಯಾಕಂದರೆ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪಾದರೂ ಜ್ಞಾನವಾದರೆ, ಅವುಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ನಾವು ಹ್ಯಾಗೆ ಎಚ್ಚರ ಪಡಬೇಕೆಂಬದೂ, ಕೆಲಸದಲ್ಲಿಯೂ, ಆಟದಲ್ಲಿಯೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹ್ಯಾಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳ ಬೇಕೆಂಬದೂ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಾಗುವದು.

---

## ಎಲುಬುಗಳು.

ಯಾರಾದರೂ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಹೊಡೆದರೆ, ಬಿರುಸಾದ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ನಿಮ್ಮ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ತಾಕಿತೆಂದು ನಿಮಗೆ ಅನಿಸುವದು. ಈ ಮಾತು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಆ ಬಿರುಸಾದ ಪದಾರ್ಥವು ಕೈಯೊಳಗಿನ ಅಥವಾ ಬೆರಳಿನೊಳಗಿನ ಎಲುಬು ಎಂಬದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರಬಹುದೆಂದು ನಾನು ನಂಬುತ್ತೇನೆ. ನೀವು ಎಂದಾದರೂ ಸಮುದ್ರದ ದಂಡೆಗೆ ಹೋಗಿ, ಏಡಿಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಆವಿಗಳನ್ನಾಗಲಿ ನೋಡಿರುವಿರೇನು? ಅವುಗಳ ಶರೀರದ ಮೇಲ್ಭಾಗವು ಬಿರುಸಾಗಿರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೊರ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಎಲುಬುಗಳುಳ್ಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಂದು ನಾವು ಅನ್ನಬಹುದು. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಎಲುಬುಗಳು ಶರೀರದೊಳಗೆ ಇರುವವು; ಮತ್ತು ಅವು ಮಾಂಸದಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು.

ಬಹು ಕಾಲ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಸತ್ತ ಪಕ್ಷಿಯನ್ನು ನೀವು ಎಂದಾದರೂ ನೋಡಿರ ಬಹುದು. ಆಗ ಅದರ ಮಾಂಸವೆಲ್ಲ ಕೊಳೆತು ಹೋದದ್ದೂ, ಇರಿವೆಗಳೂ, ಬೇರೆ ಹುಳಗಳೂ ಅದರ ಎಲುಬುಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿದ ಮಾಂಸವನ್ನೆಲ್ಲ ತಿಂದು ಬಿಟ್ಟದ್ದೂ ನಿಮಗೆ ಕಾಣುವದು. ಅಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಭಾಗವೆಂದರೆ ಆ ಪಕ್ಷಿಯ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವೇ.

**ಆಕೃತಿ ೧.**



ಪಕ್ಷಿಯ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವು.

ಎಲುಬುಗಳ ಹೊರತು ಅದರೊಳಗಿನ ಎಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹೊರಟು ಹೋಗಿರುವವು. ಬರಿಯ ಎಲುಬಿನ ಪಂಜರವು ಮಾತ್ರ ಉಳಿದಿರುವದು. (ಆಕೃತಿ ೧).

ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಎಲುಬುಗಳು ಇರುವವು. ಅವೆಲ್ಲ ಕೂಡಿ ೨೦೦ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರುವವು. ಒಂದು ಗುಡಿಸಲನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕಾದರೆ, ಮೊದಲು ಬಿದರುಗಳ ಹಂದರವನ್ನು ಹಾಕಿ, ಬಳಿಕ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಹುಲ್ಲಿನ ಪೆಂಡೆಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ಚಾಪೆಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಹಾಕಬೇಕಾಗುವದು. ಇದೇಮೇರೆಗೆಮನುಷ್ಯ-ಶರೀರದೊಳಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಎಲುಬುಗಳು ಒಂದು ಹಂದರವಾಗುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು.

ಆಕೃತಿ ೩.



ಎಲುಬುಗಳಾದರೂ ಕೊಳವೆಗಳಂತೆ ಪೊಳ್ಳು ಇರುವವು.

ನೀವು ಎಂದಾದರೂ ಒಂದು ಎಲುಬನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನೋಡಿರುವಿರಾ? ಅದು ನಿಮಗೆ ಬಹುಶಃ ಒಳಮುಗ್ಗಲಲ್ಲಿ ಪೊಳ್ಳಿರುವ ಕೊಳವೆಯಂತೆ ಕಾಣುವದು.

ಒಂದು ಗಡುತರವೂ, ಉದ್ದವೂ ಆದ ಎಲುಬನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಮುರಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಯತ್ನಿಸಿದರೆ, ಅದು ಬಹು ಗಟ್ಟಿ ಇರುತ್ತದೆಂಬದನ್ನು ನೋಡಿ, ನಿಮಗೆ ಬಹಳ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುವದು. ಅದು ಅಷ್ಟೇ ಆಕಾರದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಂಬಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವದೇನೂ ಆಶ್ಚರ್ಯವೆನಿಸುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಎಲುಬು ಕಬ್ಬಿಣದಂತೆ ಜಡವಾಗಿರದೆ ಬಹಳ ಹಗುರಾಗಿರುವದು. ಆದರೂ ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವದು.

ಅದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರಲಿಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಾರಣವು ಯಾವದೆಂದರೆ, ಅದು ಕೊಳವೆಯಂತೆ ಪೊಳ್ಳಾಗಿರುವದು. (ಆಕೃತಿ ೩). ನಿಮ್ಮ ಸಾಲೆ,

ಅಥವಾ ಕಾಲೇಜಿನಂಥ ದೊಡ್ಡ ಇಮಾರತಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕಾದರೆ, ವ್ಹರಾಂಡಾದ ಮೇಲಿನ ಅಟ್ಟದ ಭಾರವನ್ನು ಹೊರಲಿಕ್ಕೆ ಕಂಬಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರುವಿರಿ. ಅವು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ, ದೊಡ್ಡ ಕೊಳಿವೆಯಂತೆ ಅವು ಪೊಳ್ಳಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಂಡು ಬರುವದು. ಯಾಕಂದರೆ, ಕೊಳಿವೆಗಳು ಅಷ್ಟೇ ಭಾರದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಥವಾ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ತುಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಸುವುಳ್ಳವಾಗಿರುವವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿರುವದು. ಎರಡನೇ ಕಾರಣವು ಯಾವದೆಂದರೆ, ಎಲುಬು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕಾರದ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಆಗಿರುವದು.

ಎಲುಬು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವದು; ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಧರ್ಮವು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಇರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಮುರಿಯದೆ, ತುಸು ಮಣಿಯುವದು. ಒಂಟೆಯ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ, ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣವುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿಯೂ ಇರುವದರಿಂದ ಅರಬಸ್ತಾನದೊಳಗಿನ ಕೆಲವು ಜನರು ಅವುಗಳನ್ನು ಬಾಣಗಳನ್ನು ಹೊಡೆಯುವ ಬಿಲ್ಲುಗಳಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ಹಡಗುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕು-ಕಬ್ಬಿಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು, ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ 'ಓಕ'ವೆಂಬ ಮರದ ಕಟ್ಟಿಗೆಯು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದದ್ದು. ಯಾಕಂದರೆ ಅದು ಬಿರುಸಾಗಿಯೂ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಎಲುಬುಗಳು 'ಓಕ' ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಇಮ್ಮಡಿ, ಸೀಸದ ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಮಡಿ, ಉಪ್ಪಾರನು ಕಟಿದು ಮಾಡಿದ 'ಚಿಂಚವಡ' ಕಲ್ಲಿನ ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತೆರಡು ಮಡಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವವು.

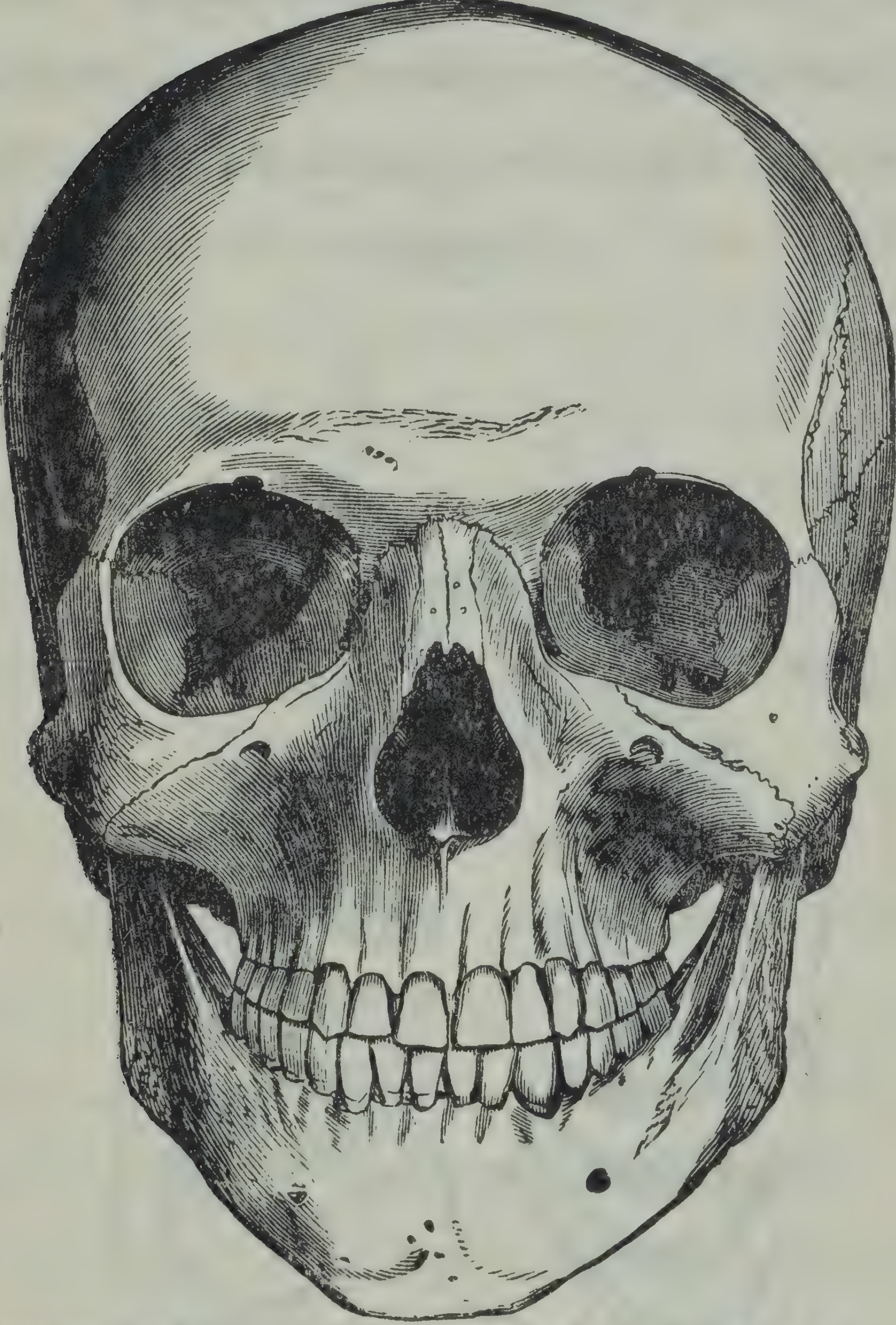
ಎಲುಬುಗಳು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವದರಿಂದ ಸಣ್ಣ ಹುಡುಗರಿಗೂ, ಹುಡುಗಿಯರಿಗೂ ಬಹಳ ಹಿತವಾಗುವದು. ಹುಡುಗರಿಗೆ ಆಟದಲ್ಲಾಗಲಿ, ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಸಿಟ್ಟಿನ ಭರದಲ್ಲಾಗಲಿ ಪೆಟ್ಟುಗಳು ಬೀಳುವವು; ಹಾಗು ಅವು ಎಡವಿ ಬೀಳುವವು. ಎಲುಬುಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರದಿದ್ದರೆ ಅವು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮುರಿಯುತ್ತಿದ್ದವು.

ಎಲುಬುಗಳು ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಆಗಿರುತ್ತವೆಂದು ನಾನು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇಂದ್ರಿಯ ದ್ರವ್ಯದ ಅಂಶವು ಸಹ ಬಹಳ ಇರುವದು. ಈ ಸೇಂದ್ರಿಯ ದ್ರವ್ಯವು ಎಲುಬಿನ ಕಣಗಳೊಳಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರೊಳಗಿನ ಕಲ್ಲಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಆಮ್ಲದಿಂದ ಕರಗಿಸಿಬಿಟ್ಟರೂ, ಎಲುಬಿನ ಆಕಾರವು ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ಇರುವದು. ಆದರೆ ಅದರ ಬಿರುಸುತನವು ಮಾತ್ರ ನಷ್ಟವಾಗುವದು.

ಎಲುಬುಗಳು ಹಂದರದಂತೆ ಇರುವವು; ಮತ್ತು ಆ ಹಂದರದ ಮೇಲೆ ಶರೀರರೂಪವಾದ ಮನೆಯು ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದೆಂದು ನಾನು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಎಲುಬುಗಳಿಂದ ಶರೀರದ ಕೆಲವು ಅವಯುವಗಳು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಎಲುಬುಗಳು ಇರದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. (ಆಕೃತಿ ೪). ದೇವರು ನಮಗೆ ಉಸುರಾಡಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಫುಪ್ಫುಸಗಳನ್ನೂ, ರಕ್ತಾಭಿಸರಣವಾಗಲಿಕ್ಕೆ ರಕ್ತಾಶಯವನ್ನೂ, ವಿಚಾರಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಮಿದುಳನ್ನೂ, ನೋಡಲಿಕ್ಕೆ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನೂ ದಯಪಾಲಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಶರೀರದೊಳಗಿನ ಈ ಎಲ್ಲ ಅವಯುವಗಳು ಬಹಳ ಮೃದುವಾಗಿಯೂ, ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದರೆ ಬಹಳ ಅಪಾಯವಾಗುವದು. ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಪೆಟ್ಟು ತಾಕಿದರೆ, ಅದರ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ಭಾಗವು ಕೆಂಪಗಾಗುವದು. ಬಳಿಕ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿ ಕಡೆಗೆ ಕಪ್ಪಾ

ಗುವದೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಇದರ ಕಾರಣವೇನಂದರೆ, ಪೆಟ್ಟಿನ ಕಸುವಿನಿಂದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ರಕ್ತವಾಹಿನಿಗಳು ಒಡೆದು ಹೋಗು

**ಆಕೃತಿ ೪.**

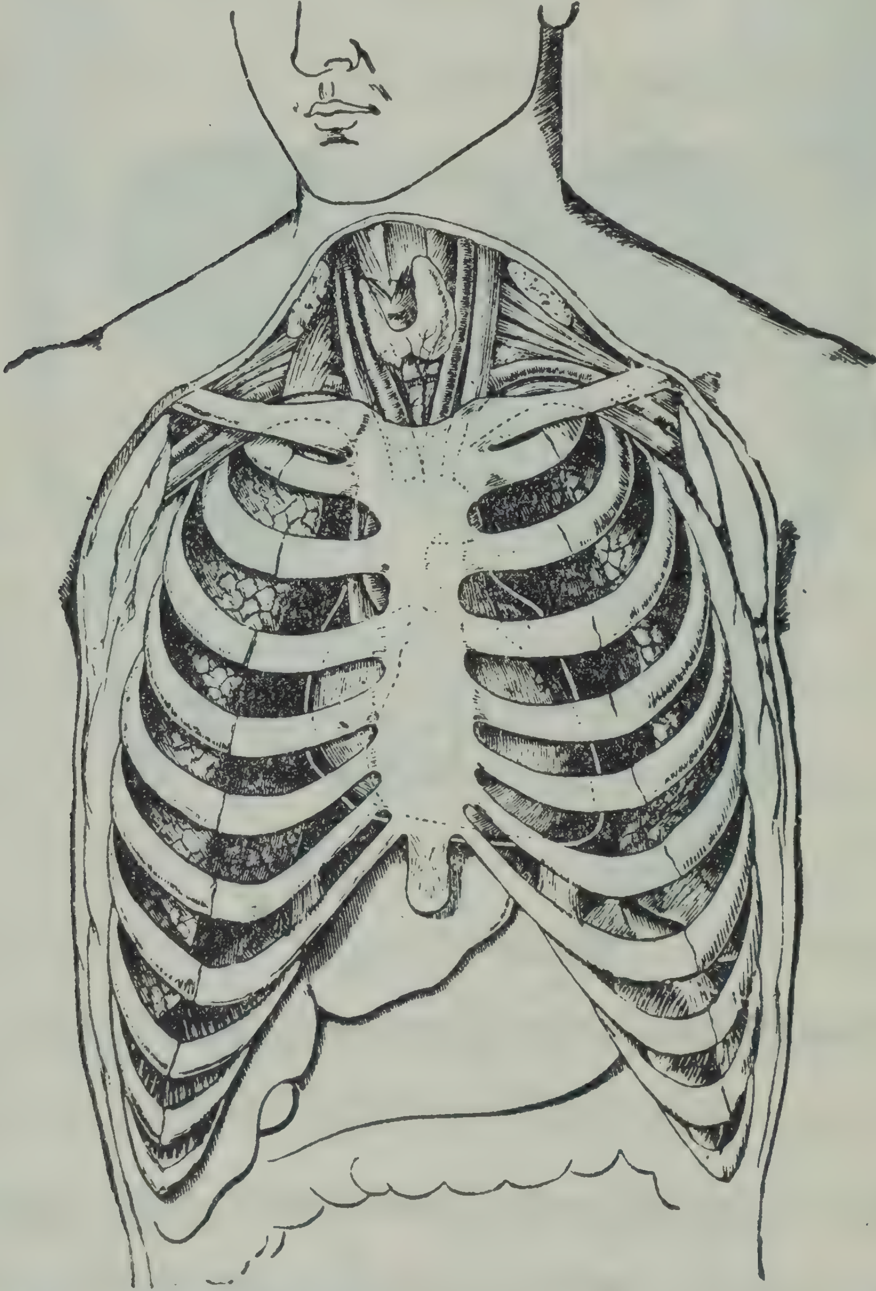


ತಲೆಬುರುಡೆಯು ಎಲುಬುಗಳಿಂದಾದ ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು.
ಇದು ಮಿದುಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವದು.

ವವು. ಮಿದುಳೂ, ಪುಪ್ಪುಸಗಳೂ ಕಣ್ಣುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮೃದುವಾಗಿರುವವು; ಮತ್ತು ಪೆಟ್ಟಿನಿಂದ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಸಾಯುವಷ್ಟು ಅಪಾಯುವಾಗುವ ಸಂಭವವುಂಟು; ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮಹತ್ವದ ಅವಯುವ

ಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಎಲುಬುಗಳಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ಎಲುಬಿನಿಂದಾದ ಒಂದು ಗೂಡು; ಅದರ ಮುಂಭಾಗವು ಮಾತ್ರ ತೆರೆದಿರುವದು. ಅದಾದರೂ ರೆಪ್ಪೆಗಳಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಅವು ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿಯೂ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅಪಾಯ ಮಾಡುವಂಥ ಯಾವದಾದರೊಂದು ಒಡವೆಯು ಮುಂದೆ ಬಂದಂತೆ ಕಂಡರೆ, ಅವು ಅದಕ್ಕೂ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವವು.

**ಆಕೃತಿ ೫.**

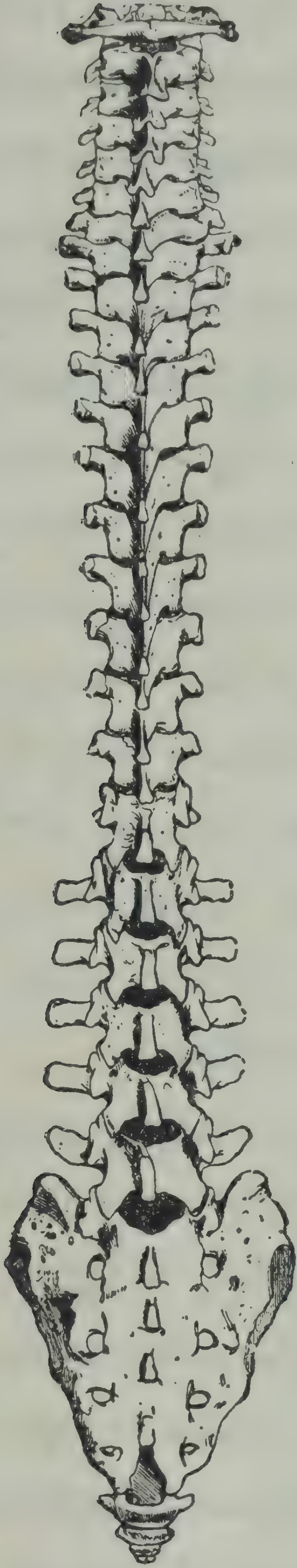


ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳಿಂದ ಒಂದು ಎಲುಬುಗಳ ಪಂಜರವು ಆಗುವದು; ಮತ್ತು ಅದು ಫುಪ್ಪುಸಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವದು.

ಫುಪ್ಫುಸಗಳು ಎಲುಬುಗಳ ಪಂಜರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ನಾವು ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು ಎಂದು ಅನ್ನುತ್ತೇವೆ. (ಆಕೃತಿ ೫). ಶರೀರದ ಅತಿಮಹತ್ವದ ಭಾಗವಾದ ಮಿದುಳು ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಇಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದು. ಚಿನಿವಾಲರ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಬಂಗಾರ, ವಜ್ರ ಮುಂತಾದ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಸಲುವಾಗಿ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕೀಲಿ ಹಾಕುತ್ತಾರೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಅದರಂತೆಯೇ ನಮ್ಮ ಮಿದುಳು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಎಲುಬುಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ಬಲವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹಾಸುಗಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ತಲೆಗೆ ಕಲ್ಲು ತಾಕಿಸಿಕೊಂಡರೂ, ಆ ಎಲುಬಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುವದು. ಆದರೂ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು, ಪೆಟ್ಟನ್ನು ಸಹನಮಾಡುವಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ. ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅದು ಒಡೆದು ಮಿದುಳಿಗೆ ಅಪಾಯವನ್ನು ಮಾಡುವದು. ಆದರೆ ಬಹುಶಃ ಈ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವದು. ಬಹು ಬಲವಾದ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದ ಹೊರತು ಮಿದುಳಿಗೆ ಅಪಾಯವಾಗುವದಿಲ್ಲ.

ಮಿದುಳು ಈ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ನಾವು **ತಲೆಬುರುಡೆ** ಎಂದು ಅನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಮಿದುಳಿಗೆ ಗಾಳೀಪಟಕ್ಕಿರುವಂತೆ ಜೋತಾಡುವ ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಬಾಲವು ಇರುವದು. ಈ ಬಾಲವು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಿದುಳಿನ ದ್ರವ್ಯದಿಂದಲೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ **ಕಶೇರುಕಾರಜ್ಜು** ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಇದರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವದು ಅವಶ್ಯವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಎಲುಬುಗಳ ಕೊಳಿವೆಯಲ್ಲಿ ಇಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದು. ಎಲುಬುಗಳ ಈ ಕೊಳಿವೆಗೆ **ಬೆನ್ನಹುರಿ** ಎಂಬ ಹೆಸರು. (ಆಕೃತಿ ೬). ಈ ಎಲುಬುಗಳು ಒಂದು ಹಗ್ಗದಲ್ಲಿ ಪೋಣಿಸಿದಂಥ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ

ಆಕೃತಿ ೬.



ಬೆನ್ನಹುರಿಯು ಎಲುಬುಗಳಿಂದಾದ ಒಂದು ಕಂಬವಿರುವದು. ಮತ್ತು ಅದು ಕಶೇರುಕಾರಜ್ಜುವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವದು.

ಮಣಿಗಳಂತೆ ಅಥವಾ ಬಳಿಗಳಂತೆ ಇರುವವು. ಇಲ್ಲಿ ಹಗ್ಗವೆಂದರೆ ಕಶೇರುಕಾರಜ್ಜುವೂ, ಮಣಿಗಳೆಂದರೆ ಬೆನ್ನಹುರಿಯ ಬಿರುಸಾದ ಎಲುಬುಗಳೂ ಆಗಿರುವವು.

ಈ ಬೆನ್ನಹುರಿಯು ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಂಬವು. ಹಾರಾಡುವ ನಿಶಾನಿಯನ್ನು ಒಂದು ಬಿದರು ಎತ್ತಿಹಿಡಿದಿರುವಂತೆ, ಈ ಕಂಬವು ನಮ್ಮ ತಲೆಯನೂ, ಎದೆಯನ್ನೂ ಎತ್ತಿಹಿಡಿದಿರುವದು.

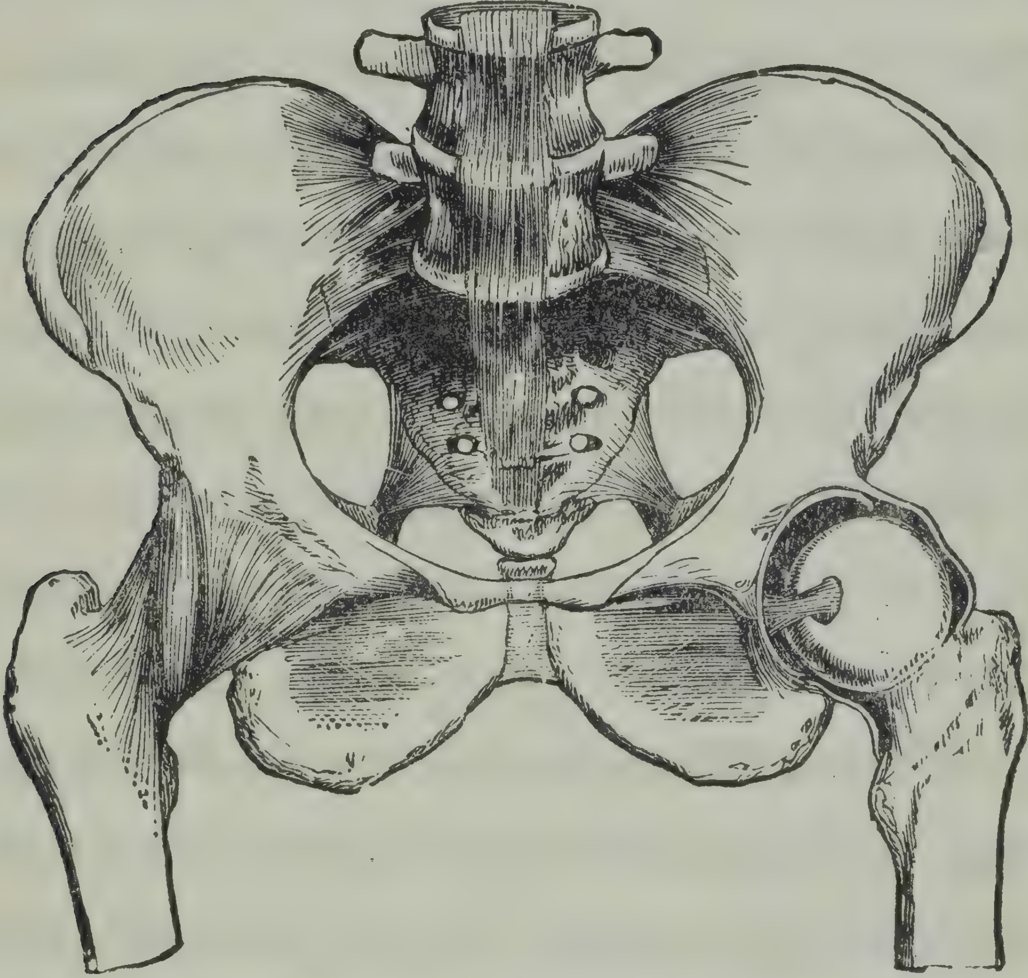
ಪುಪ್ಪುಸ, ರಕ್ತಾಶಯ ಇವುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುವಂಥ ಪಂಜರವು ಎಷ್ಟೋ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳಿಂದ ಆಗಿರುವದೆಂದು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು ಹಿಂದಿನ ಮಗ್ಗಲು ಬೆನ್ನಹುರಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು; ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಒಂದು ಎಲುಬಿನ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಕೂಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. ಈ ಮೇರೆಗೆ ಶಲಾಕೆಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ಪಂಜರವು ಆಗುವದು.

ಬೆನ್ನಹುರಿಯ ಕೆಳಬದಿಗೆ ಚಪ್ಪೆಯ ಎಲುಬುಗಳು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು; ಮತ್ತು ಚಪ್ಪೆಯ ಎಲುಬುಗಳಿಗೆ ತೊಡೆಯ ಎಲುಬುಗಳು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. (ಆಕೃತಿ ೭).

ಎಲುಬುಗಳಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಮಹತ್ವದ ಪ್ರಯೋಜನವುಂಟು. ಅದು ಯಾವ

ದೆಂದರೆ, ಶರೀರಾವಯವಗಳನ್ನು ಸೆಟೆಯಿಸಿ, ಅದರ ಒಂದು ಭಾಗ ವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಿಟ್ಟು, ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗವು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡು ವದು. ನಮ್ಮ ಕೈಕಾಲುಗಳನ್ನೂ ಬೆನ್ನನ್ನೂ ಮಣಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬರು

ಆಕೃತಿ ೭.



ಚಪ್ಪೆಯ ಎಲುಬುಗಳು ಬೆನ್ನಹುರಿಯ ಕೆಳದುದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು; ಮತ್ತು ತೊಡೆಯ ಎಲುಬುಗಳು ಚಪ್ಪೆಯ ಎಲುಬುಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು.

ವದಿಲ್ಲೆಂತಲೂ, ನಮ್ಮ ಶರೀರವೆಲ್ಲ ತೀರ ಸೆಟೆದಿರುವದೆಂತಲೂ ತಿಳಿದರೆ, ಅದು ಎಷ್ಟು ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕವಾಗುತ್ತಿತ್ತು! ಅಥವಾ ಸೆಟೆದಿರುವದರ ಬದಲಾಗಿ ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಎಲುಬುಗಳೇ ಇರದೆ, ಅದು ರಕ್ತ-ಮಾಂಸಗಳಿಂದ ಆದ ಒಂದು ಮುದ್ದೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದರೆ, ಅದರ ಒಂದು ಭಾಗವು ಚಲಿಸಬೇಕಾದರೆ ಇಡೀ ಶರೀರವು ಚಲಿಸ ಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು!

ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರವು ಅನೇಕ ಎಲುಬುಗಳಿಂದ ಆಗಿರುತ್ತದೆ; ಮತ್ತು ಕದಗಳು ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಸರಿದಾಡುವಂತೆ, ಅವು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಅಗಲಾಡುವವು. ಎಲುಬುಗಳು ಸಹಜವಾಗಿಯೂ ಸಪ್ಪಳವನ್ನು ಮಾಡದೆಯೂ ಚಲಿಸುವವು. ಯಾಕಂದರೆ ಎರಡು ಎಲುಬುಗಳ ನಡುವೆ ಸಂದು ಇರುವದು. ಸಂದುಗಳೆಂದರೇನು? ಒಬ್ಬ ಬಡಿಗನು ಕದಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಒಂದು ಚೌಕಟ್ಟಿಗೆ ಬರೇ ಹೊಂದಿಸಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿರುವನೆಂದು ತಿಳಿದರೆ, ಆ ಕದಗಳಿಂದ ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ,ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾರೆ ಬಾಗಿಲವನ್ನು ಮುಚ್ಚುವಾಗ ಆ ಭಾರವಾದ ಕದಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ಯೋಗ್ಯ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕಾಗುವದು. ಈ ಕಾರಣದ ಸಲುವಾಗಿ ಆ ಬಡಿಗನು ಬಿಜಾಗರಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವನು. ಆದರಿಂದ ಕದಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಂದೆ ಮುಂದೆ ಆಗುವವು. ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಹುಡುಗರಿಗೆ ಸಹ ಅವುಗಳನ್ನು ಇಕ್ಕಲಿಕ್ಕೂ, ತೆರೆಯಲಿಕ್ಕೂ ಬರುವದು. ಇದೇ ಮೇರೆಗೆ ಎಲುಬುಗಳಿಗೂ ಸಂದುಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಸಂದುಗಳು ಬಿಜಾಗರಿಯಂತೆ ಇರುವವು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ, ಹಸ್ತವು ಮುಂಗೈಯ ಕಡೆಗೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಮಣಿಯುವದು. ಯಾಕಂದರೆ ಮುಂಗೈಯೊಳಗಿನ ಎಲುಬುಗಳ ಹಾಗು ಅಂಗೈಯೊಳಗಿನ ಎಲುಬುಗಳ ನಡುವೆ ಎಷ್ಟೋ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಬಿಜಾಗರಿಗಳು ಇರುವವು; ಹಾಗು ಮುಂಗೈಯು ರಟ್ಟೆಗೆ ಬಿಜಾಗರಿಯಿಂದ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದರಿಂದ ಅದು ರಟ್ಟೆಯ ಕಡೆಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಣಿಯುವದು.

ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕಿರಗುಡುವ ಕದಗಳು ಇರುವವೋ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನೆರಮನೆಯವರ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದದ್ದನ್ನು ನೀವು ಕೇಳಿರಬಹುದು. ಇಂಥ ಕದಗಳನ್ನು ಇಕ್ಕುವಾಗಲೂ, ತೆರೆಯುವಾಗಲೂ

ಸಪ್ಪಳವಾಗುವದು. ಆ ಸಪ್ಪಳವನ್ನು ನೀವು ಹ್ಯಾಗೆ ನಿಲ್ಲಿಸುವಿರಿ? ಬಿಜಾಗರಿಯ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಈ ಸಪ್ಪಳವು ನಿಲ್ಲುವದೆಂದು ಬಡಿಗನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳುವನು. ಆ ಎಣ್ಣೆಯು ಒಣಗಿದ ಕೂಡಲೆ, ಮತ್ತೂ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಾಗುವದು. ಇನ್ನು ಕದಗಳಿಗಿಂತ ಎಲುಬುಗಳ ಬಿಜಾಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸವು ಬಹಳ ಬೀಳುವದು. ಆದರೂ ಅವು ಸಪ್ಪಳಮಾಡದೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವು. ಮುದುಕರಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ಮೈಯೊಳಗಿನ ಎಲುಬು ಗಳು ಕಟಕಟ ಅನ್ನುವವು. ಆದರೆ ಉಳಿದ ಯಾವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಯೂ ಅವು ಹಾಗೆ ಅನ್ನುವದಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ, ಎಲ್ಲ ಸಂದುಗಳು ಚನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮೀಪವಾಗಿದ್ದ ಎಲುಬುಗಳ ತುದಿಗಳು ಒಪ್ಪಹಾಕಿ ನುಣುಪು ಮಾಡಿದಂತೆ ಇರು ವವು. ಇದಲ್ಲದೆ, ಎಣ್ಣೆಯಂಥ ಒಂದು ರಸವು ಅಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಹುಟ್ಟಿ, ಅದು ಎಲುಬುಗಳು ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಸರಿದಾಡುವಂತೆ ಮಾಡುವದು. ಈ ಎಣ್ಣೆಯಂಥ ರಸವು ಹರಿದು ಹೋಗಬಾರದೆಂತ ಲೂ, ಎಲುಬುಗಳು ಒತ್ತಟ್ಟಗೆ ಇರಬೇಕೆಂತಲೂ ಅವು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮಣಿಯುವ ಒಂದು ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಸುತ್ತಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. ಅದಕ್ಕೆ **ಅಸ್ಥಿಬಂಧನಗಳು** ಎಂಬ ಹೆಸರು. (ಆಕೃತಿ ೮). ಅವು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರು ವವು. ಕೈಯನ್ನು ಕಸುವಿನಿಂದ ಜಗ್ಗಿದರೂ ಎಲುಬುಗಳು ಸಂದು ಬಿಟ್ಟು ಬರುವದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಒಮ್ಮೆಲೆ ಬಹಳ ಕಸುವಿನಿಂದ ಜಗ್ಗಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಅವು ಕಿತ್ತು ಬರುವವು. (ಆಕೃತಿ ೯). ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ನಮ್ಮ ಕೈಯು ಯಾವದಾದರೊಂದು ಯಂತ್ರದ ಗಾಲಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಾಗ ಅದನ್ನು ಒಳ್ಳೆಯ ಕಸುವಿನಿಂದ ಎಳೆಯುವದರಿಂದ ಈ ಅಸ್ಥಿಬಂಧನ ಗಳು ಹರಿದು, ಎಲುಬು ಸಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೊರಗೆ ಬರುವದು ಅಥವಾ ತುಂಡಾಗುವದು.

ಆಕೃತಿ ೮.

ಹೆಗಲೆಲುಬಿನ (ಅ) ಸಂದನ್ನು ಆಚ್ಛಾದಿಸಿರುವ ಅಸ್ಥಿಬಂಧನಗಳು.

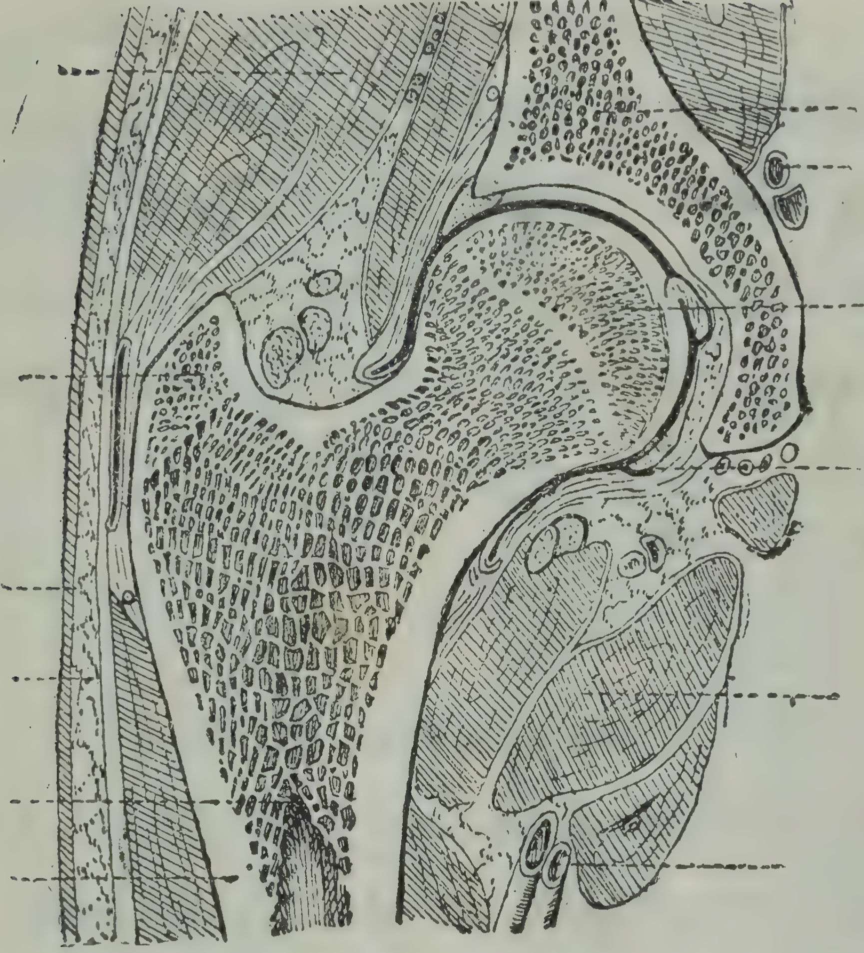
ಆಕೃತಿ ೯.



ಮೊಣಕೈಯ ಸಂದನ್ನು ಆಚ್ಛಾದಿಸಿರುವ ಅಸ್ಥಿಬಂಧನವು.

ಚಪ್ಪೆಯ ಎಲುಬಿನ ಸಂದು ತುಸು ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಣೆಯ ಸಂದು ಎಂದು ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಯಾಕಂದರೆ ತೊಡೆಯ ಎಲುಬಿನ ತುದಿಯು ಸಣ್ಣದಾದ ಒಂದು ಚಂಡಿನಂತೆ ಇದ್ದು ಚಪ್ಪೆಯ ಎಲುಬಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವದು.

ಆಕೃತಿ ೧೦.



ಚಪ್ಪೆಯ ಎಲುಬಿನ ಸಂದು.

(ಆಕೃತಿ ೧೦). ಅದು ದುಂಡಗಿರುವದರಿಂದ ಮೊಣಕೈಯ ಬಿಜಾಗರಿಯಂತಿರುವ ಸಂದಿನಂತೆ ಬರಿಯ ಹಿಂದೆ ಮುಂದೆ ಆಗದೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ತಿರುಗುವದು. ರಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹೆಗಲಿಗೆ ಜೋಡಿ.

ಆಕೃತಿ ೧೧




ಹೆಗಲೆಲುಬಿನ ಸಂದು (ಅ).

ಸಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕೆಲವುಟ್ಟಿಗೆ ಇದೇ ಪ್ರಕಾರದ ಸಂದು ಕಂಡು ಬರುವದು. ಮತ್ತು ಅದರಿಂದಲೇ ನಮ್ಮ ಕೈಯನ್ನು ವರ್ತುಲಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. (ಆಕೃತಿ ೧೧).

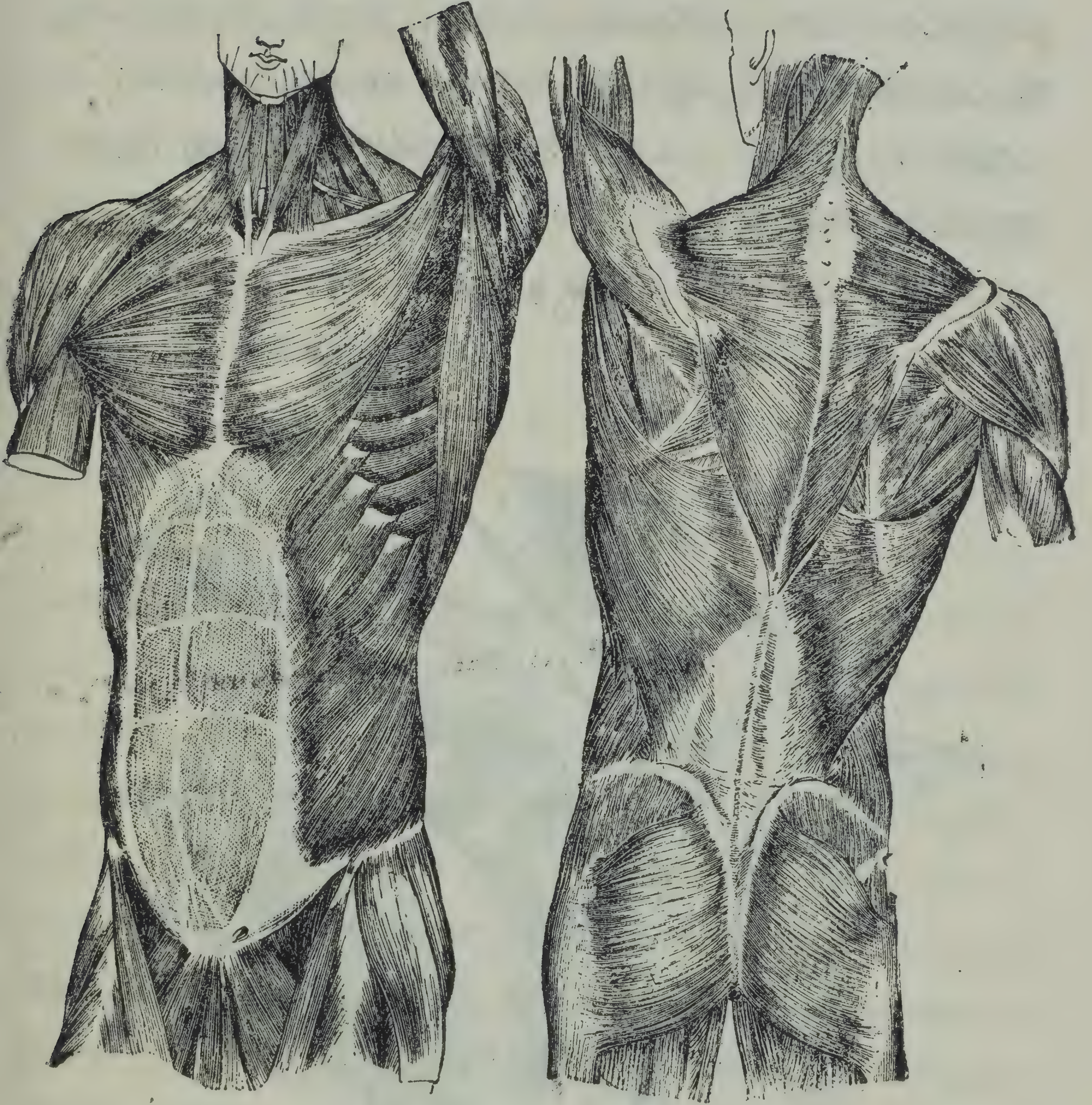
ನಮ್ಮ ತಲೆಯು ಬೆನ್ನಹುರಿಯ ಮೇಲಿನ ಎಲುಬಿನ ತುದಿಗೆ ತಿರುಗಣಿಯ ಸಂದಿನಿಂದ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ನಾಲ್ಕೂ ಕಡೆಗೂ ತಿರುಗಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು.

---

## ಸ್ನಾಯುಗಳು.

ಎಲುಬುಗಳು ಸಂದುಗಳಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುವಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಸಾಧನವು ಯಾವದು? ಎಲುಬುಗಳ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಮಾಂಸಮಯವಾದ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ದ್ರವ್ಯವು ಇರುವದು. ಅದಕ್ಕೆ **ಸ್ನಾಯು**ಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು. (ಆಕೃತಿ ೧೨-೧೩). ಈ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದಲೇ ಎಲುಬುಗಳು ತಿರುಗುವವು. ನೀವು ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಎಳೆಗಳು ಅಥವಾ ದಾರಗಳು ಇರುವವೆಂಬದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರಬಹುದು. ಇವು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಎಳೆಗಳು; ಕದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಹಗ್ಗವನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅದನ್ನು ಜಗ್ಗಿದರೆ ಕದವು ಚಲಿಸುವದು. ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಹಗ್ಗಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಒಮ್ಮೆಲೆ ಜಗ್ಗಿದರೆ, ಆ ಕದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಸ್ನಾಯುಗಳು ಈ ಹಗ್ಗಗಳಂತೆ ಇರುವವು. ಅವು ಅನೇಕ ಎಳೆಗಳ ಸಮುಚ್ಚಯದಿಂದ ಆಗಿರುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎಳೆಯು, ರಬ್ಬರದಂತೆ ಪ್ರಸರಣಾಕುಂಚನಗಳನ್ನು ಹೊಂದುವದು.

ಆಕೃತಿ ೧೨-೧೩.

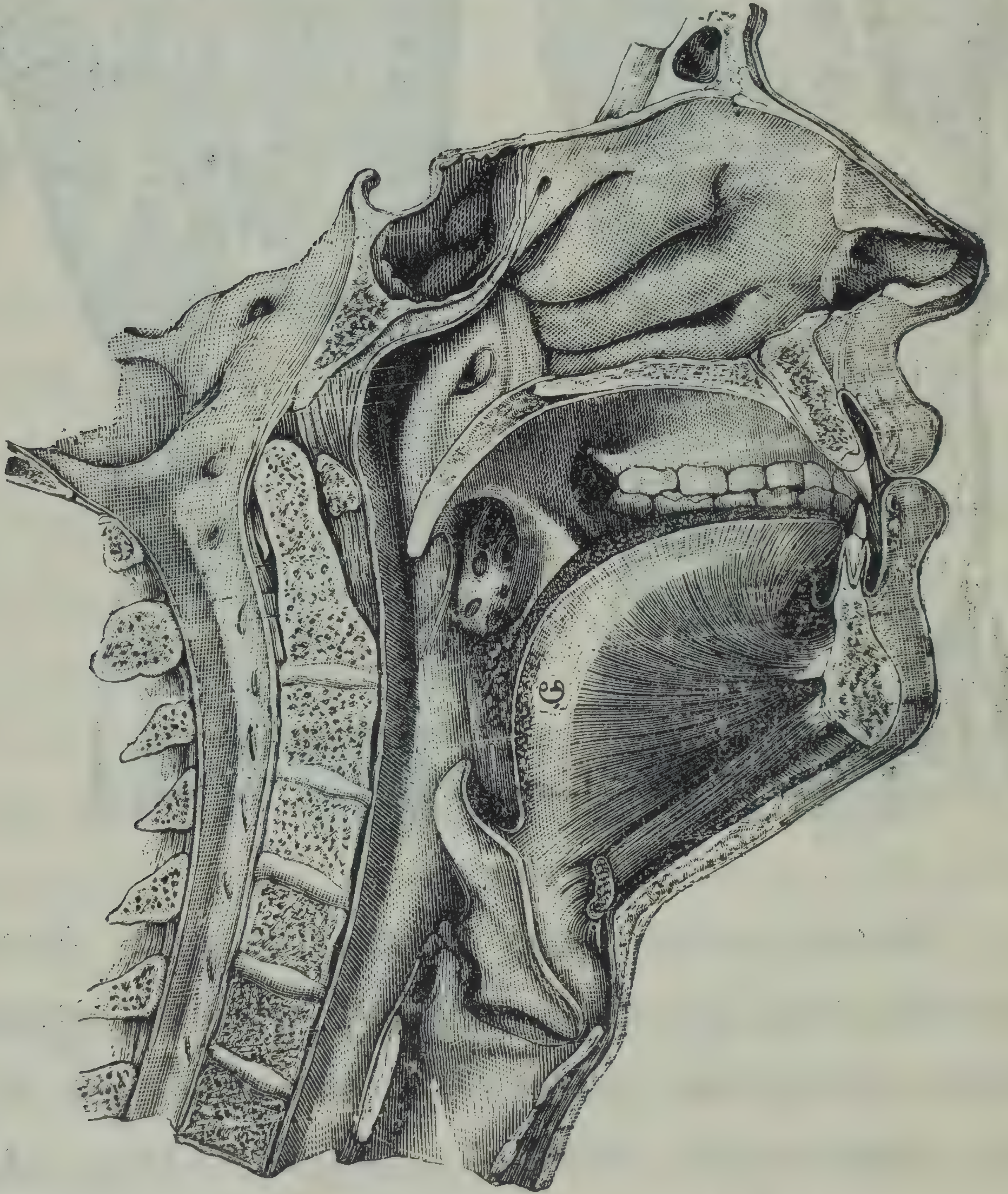


ಸ್ನಾಯುಗಳು.

ಮೋರೆಯೊಳಗಿನ ಕೆಲವು ಸ್ನಾಯುಗಳು ಅದರ ಮೇಲಿನ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. ಅವುಗಳ ಆಕುಂಚನ_ಪ್ರಸರಣ ವಾದಂತೆ ಆ ಚರ್ಮವು ಚಲಿಸುವದು. ಆಗ ಮನುಷ್ಯನು ನಗುವನು, ಮೋರೆ ಗಂಟು ಹಾಕುವನು, ಸಿಟ್ಟಿಗೇಳುವನು, ಇಲ್ಲವೆ ಖಿನ್ನನಾಗುವನು ಎಂದು ನಾವು ಅನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಮೋರೆಯ ಮೇಲಿನ

ತೊಗಲಿನ ಒಳಮಗ್ಗಲು ಇದ್ದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಆ ತೊಗಲಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಮನೋಭಾವಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವವು. ಬಾಯಿಯ ಒಳಮಗ್ಗಲು ಇರುವ ಮೆತ್ತಗಾದ ಆರ್ದ್ರತೆಯುಳ್ಳ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಸ್ನಾಯುಗಳು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. ನಾಲಿಗೆಯಾದರೂ ಒಂದು ಸ್ನಾಯುವೇ

ಆಕೃತಿ ೧೪.




(ಅ) ನಾಲಿಗೆಯು. ಇದು ಒಂದು ಸ್ನಾಯುವೇ ಆಗಿರುವದು.

ಆಗಿರುವದು. ಅದು ತನ್ನ ಆಕುಂಚನ-ಪ್ರಸರಣಗಳಿಂದ ಬಾಯಿ ಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಅತ್ತಿತ್ತ ಅಲ್ಲಾಡಿಸುವದು. (ಆಕೃತಿ ೧೪).

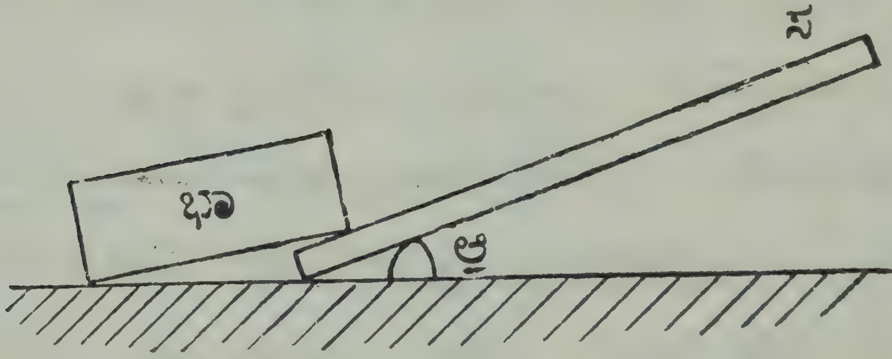
ಆದರೆ ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಎಲುಬುಗಳನ್ನು ಚಲಿಸುವದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು.

ಮನುಷ್ಯನು ಬಹಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದೆ, ಬಹಳ ಭಾರವನ್ನು ಎತ್ತಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವ ಎಷ್ಟೋ ಹಂಚಿಕೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದಿರು ವನು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ, ಆಗ್ರಾ ಪಟ್ಟಣದೊಳಗಿನ ತಾಜ ಮಹಾಲನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಾರರು ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಸಂಗಮುರವರೀ ಕಲ್ಲಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವರು. ಈ ದೊಡ್ಡ ತುಂಡುಗಳು ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಎತ್ತಲಿಕ್ಕೆ ಅಸಾಧ್ಯ ವಾಗಿದ್ದವು, ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಜನರು ಕೂಡಿದರೂ ಅದರೊಳಗಿನ ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ಸಹ ಎತ್ತಲಿಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ ಒಮ್ಮೆಲೆ ಬಹು ಜನರು ಕೈ ಹಚ್ಚುವಷ್ಟು ಅದು ದೊಡ್ಡದಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದ ರಿಂದ ಅವರು ಆ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಎತ್ತಲಿಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಹಂಚಿಕೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆ ದರು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಅದು ಯಾವ ದೆಂದರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಹಾರಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವದು. ಒಂದು ಹಾರಿಯನ್ನು ಬಲವಾದ ಭಾರದ ಕೆಳಗೆ ಹಾಕಿ ಎತ್ತಿದರೆ, ಆ ಭಾರವು ಸಹಜವಾಗಿ ಎತ್ತಲ್ಪಡುವದು. ಎರಡನೇ ಹಂಚಿಕೆಯು ಯಾವ ದೆಂದರೆ, ಭಾರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಹಗ್ಗವನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅದನ್ನು ಗಡಗಡೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿ ಜಗ್ಗುವದು. ಇದರಿಂದ ತುಸು ಶ್ರಮದಿಂದ ಜಡವಾದ ಭಾರಗಳನ್ನು ಎತ್ತಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಈ ಹಂಚಿಕೆಯು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು.

ಹಾರಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭಾರವನ್ನು ಎತ್ತುವ ಹಂಚಿಕೆ ಯಂತೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿಯೂ ಭಾರವನ್ನು ಎತ್ತುವ ಹಂಚಿಕೆಯು

ಇರುವದು. ಇಲ್ಲಿ ಹಾರಿಯ ಬದಲು ಎಲುಬುಗಳು ಇರುವವು. ಇವುಗಳಿಗೆ **ಸನ್ನೆ**ಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹಾರಿಯನ್ನು ಭಾರವುಳ್ಳ ಪದಾರ್ಥದ ಕೆಳಗೆ ಹಾಕಿ, ಆ ಹಾರಿಯ ಕೆಳಗೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಅಥವಾ ಕಲ್ಲಿನ ತುಂಡನ್ನು ಇಟ್ಟ ಹೊರತು, ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಹಾರಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ನೆಲಕ್ಕೆ ಹಚ್ಚಿದರೆ, ಅಥವಾ ಆ ತುದಿಯ ಹತ್ತರ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಆಧಾರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ ಮಾತ್ರ ಭಾರವನ್ನು ಎತ್ತುವ ಕೆಲಸವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಾಗುವದು. ಹಾರಿಯ ಕೆಳಗೆ ಇಟ್ಟ ಈ ಆಧಾರಕ್ಕೆ **ಆನಿಕೆ**ಯೆಂಬ ಹೆಸರು. (ಆಕೃತಿ ೧೫). ಬೇರೆ

**ಆಕೃತಿ ೧೫.**




ಭಾ. = ಭಾರ. ಸ = ಸನ್ನೆ. ಆ = ಆನಿಕೆ.

ಬೇರೆ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಈ ಆನಿಕೆಯನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಇಡುವದುಂಟು. ನೆಲದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂತರದ ಮೇಲೆ ಭಾರವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಎತ್ತಬೇಕಾದರೆ ಅದರ ತೀರ-ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಹಾರಿಯ ಕೆಳಗೆ ಆನಿಕೆಯನ್ನು ಇಟ್ಟು, ಹಾರಿಯ ಉದ್ದವಾದ ಉಳಿದ ಭಾಗದ ತುದಿಯನ್ನು ಒತ್ತಬೇಕಾಗುವದು. ಅಥವಾ ನೆಲವೇ ಆನಿಕೆಯಾಗುವದು. ಹ್ಯಾಗಂದರೆ ಹಾರಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಭಾರದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಆಚೆಯ ಮಗ್ಗಲು ನೆಲಕ್ಕೆ ಹತ್ತುವಂತೆ ಇಟ್ಟು, ಎರಡನೇ ತುದಿಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಒತ್ತುವದರ ಬದಲಾಗಿ ಮೇಲೆ ಎತ್ತಬೇಕಾಗುವದು.

ಆದರೆ ಆನಿಕೆಯ ಕಡೆಗೆ ಇದ್ದ ಸನ್ನೆಯ ಭಾಗವು ಬಹಳ ಚಲಿಸದೆ ಭಾರವನ್ನು ಬಹಳ ಎತ್ತರದ ವರೆಗೆ ಎತ್ತಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ, ಸನ್ನೆಯ ಒಂದು ತುದಿಗೆ ಆನಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಎರಡನೆಯ ತುದಿಗೆ ಭಾರವನ್ನು ಇಟ್ಟು, ಆನಿಕೆಯ ಹತ್ತರ ನಡುವೆ ಹಾರಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದು, ಮೇಲೆ ಜಗ್ಗಬೇಕಾಗುವದು. ಹೀಗೆ ಭಾರವನ್ನು ಎತ್ತುವದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಎರಡು ಹಂಚಿಕೆಗಳಿಗಿಂತ ಇದಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಬೇಕಾಗುವದು. ಆದರೆ ನೀವು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಎತ್ತುವ ಹಾರಿಯ ಭಾಗವು ತುಸು ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುವದು. ಮತ್ತು ಹಾರಿಯು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದರೆ, ಭಾರವು ಅದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರದ ವರೆಗೆ ಎತ್ತಲ್ಪಡುವದು.

ನಮ್ಮ ಶರೀರದೊಳಗಿನ ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲ ಸನ್ನೆಗಳು ಇದೇ ಪ್ರಕಾರದವಿರುವವು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಮೂರನೆಯ ಪ್ರಕಾರದ ಸನ್ನೆಗಳೆಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ನಮ್ಮ ರಟ್ಟೆಯ ಕಡೆಗೆ ಮಣಿಯುವ ಮೊಣಕೈಯು (ಆಕೃತಿ ೧೧) ಇದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಉದಾಹರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಗಲಿನ ಎಲುಬಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದ ಒಂದು ಸ್ನಾಯುವುಂಟು. ಅದರ ಗಡುತರವಾದ ಭಾಗವು, ರಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಎಲುಬಿನ ಮೇಲೆ ಇರುವದು. ಅದರ ಎರಡನೆಯ ತುದಿಗೆ ಒಂದು ಬಲವಾದ ಹಾಗು ಸೀರವಾದ ಸ್ನಾಯುಬಂಧನವು ಇರುವದು. ಅದು ಮೊಣಕೈಯ ಎಲುಬಿನ ಮೇಲ್ಬುದಿಯ ಕಡೆಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ರಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಸ್ನಾಯು ಅಥವಾ ದ್ವಿಪದಸ್ನಾಯು ಎಂಬ ಹೆಸರು.

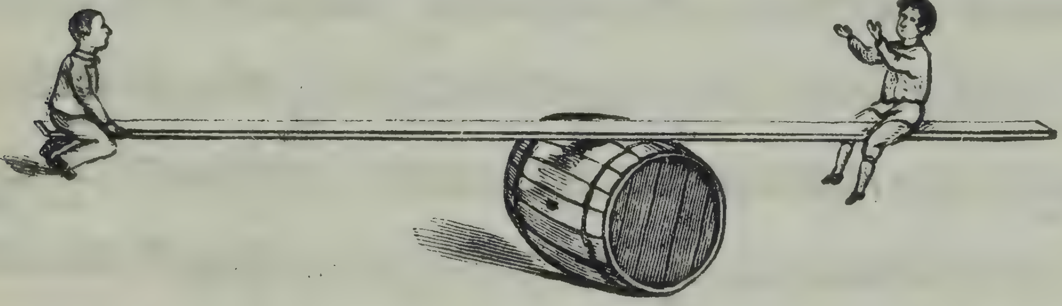
ನಿಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಂಡು ಇದ್ದು, ಅದನ್ನು ನೀವು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತಬೇಕಾಗಿರುವದೆಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ. ಈ ಪ್ರಸಂಗದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುವದು? ರಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ದ್ವಿಪದಸ್ನಾಯುವು ಆಕುಂ

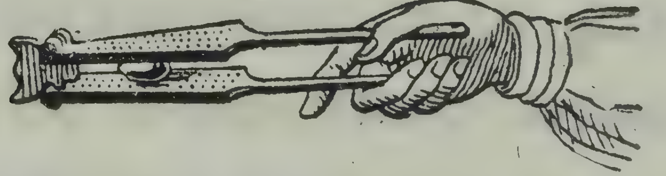
ಚನವನ್ನು ಹೊಂದುವದು. ಅಂದರೆ ಅದರೊಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎಳೆಯು ಕಿರಿದಾಗುವದು. ಆದರಿಂದ ಅದು ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗಡು ತರವಾಗಿ ಉಬ್ಬಿದ್ದು ಕಾಣುವದು. ಈ ಆಕುಂಚನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಆ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಕೆಳದುದಿಯು ಜಗ್ಗಲ್ಪಡುವದು. ಯಾಕಂದರೆ ಅದರ ಮೇಲ್ದುದಿಯು ಸ್ಥಿರವಾದ ಹೆಗಲಿನ ಎಲುಬಿಗೆ ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟದ್ದ ರಿಂದ ಅದು ಉಲುಕಾಡುವಂತೆ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಕೆಳಗಿನ ತುದಿಯು ಮುಂಗೈಯೊಳಗಿನ ಎಲುಬಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದರಿಂದ ಅದರ ಎಳೆತದ ಸಂಗಡ ಮುಂಗೈಯು ಮೇಲೆ ಬರುವದು. ಈ ರೀತಿ ಯಿಂದ ಕೈಯೊಳಗಿನ ಭಾರವು ಮೇಲೆ ಎತ್ತಲ್ಪಡುವದು. ಇಲ್ಲಿ ಮುಂಗೈಯನ್ನು ಬಹಳ ಅಂತರದ ವರೆಗೆ ಎತ್ತಲಿಕ್ಕೆ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಕುಂಚನವು ಸಾಕಾಗುವದೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯುವದು. ಇಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಶಕ್ತಿಯು ಬಹಳ ವೆಚ್ಚವಾಗುವದು; ಆದರೆ ಸ್ನಾಯುವು ಬಹಳ ಆಕುಂಚನವಾಗುವ ಅವಶ್ಯತೆಯು ಇರು ವದಿಲ್ಲ. ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೈಯೊಳಗೆ ಹಿಡಿದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಂಡು ಭಾರವೆಂತಲೂ, ಮೊಣಕೈಸಂದು ಆನಿಕೆಯೆಂತಲೂ, ಮುಂಗೈಯೊಳಗಿನ ಎಲುಬು ಸನ್ನೆಯೆಂತಲೂ, ಪ್ರಸರಣಾಕುಂಚನ ಗಳನ್ನು ಹೊಂದುವ ಸ್ನಾಯುವು ಶಕ್ತಿಯೆಂತಲೂ, ನಿಮಗೆ ತಿಳಿ ಯುವದು.

ದ್ವಿಪದಸ್ನಾಯುವಿನ ಕೆಳದುದಿಯು ಅಂಗೈಯ ಹತ್ತರದ ಸಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದರೆ, ಭಾರವನ್ನು ಎತ್ತಲಿಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿ ಯು ಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಹಾನಿಯು ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಹ್ಯಾಗಂದರೆ ಹೆಗಲಿನಿಂದ ಮುಂಗೈಯ ವರೆಗೆ ಪಸರಿಸಿದಂಥ ಉದ್ದವಾದ ಸ್ನಾಯುವು ಬಹಳ ಆಕುಂಚನವಾಗಬೇಕಾ ಗುತ್ತಿತ್ತು. ನಾವು ಮಾಡತಕ್ಕ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯು

ವೆಚ್ಚವಾಗುವಂತೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಯುಗಳ ರಚನೆಯು ಇರುವದೆಂದು ಯಂತ್ರಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಮತವು ಇದ್ದರೂ, ಅದು ಆ ಸ್ನಾಯು

ಆಕೃತಿ ೧೬.













ಸನ್ನೆಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಡುವ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುವದು. (ಆಕೃತಿ ೧೬).

ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವದಕ್ಕಾಗಿಯೂ, ಶ್ರಮವಿಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಬೇಕಾದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದಕ್ಕಾಗಿಯೂ, ಅವುಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕ ವ್ಯಾಯಾಮವನ್ನು ಕೊಡುವದು ಎಷ್ಟು ಮಹತ್ವದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆಂಬದು ಇದರಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುವದು; ಜಾಣತನದಿಂದ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಂತೆ, ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಬಲಿಷ್ಠವಾಗುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ದಿವಸ ನಾವು ನಮ್ಮ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಆಟಗಳಿಂದಾಗಲಿ, ಓಡಾಟಗಳಿಂದಾಗಲಿ, ಜೋಡಿ, 'ಡಂಬೆಲ' ಅಥವಾ ಅದೇ ಪ್ರಕಾರದ ಯಾವದಾದರೊಂದು ಸಾಧನದಿಂದಾಗಲಿ ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅವುಗಳನ್ನು ಜಾಣತನದಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂದು ನಾನು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಮೂಢತನದಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸುವದು ಬಹಳ ಸುಲಭ; ಮತ್ತು ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಅವು ಬಲಿಷ್ಠವಾಗುವದರ ಬದಲಾಗಿ ಕ್ಷೀಣವಾಗುವವು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ, ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನು ತನ್ನ ವಯಸ್ಸು ಹಾಗು ಶಕ್ತಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಭಾರವನ್ನು ಎತ್ತಲಿಕ್ಕೆ ಸತತ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮಾಡಹತ್ತಿದರೆ, ಅವನ ಸ್ನಾಯುಗಳು ದಣಿದು ಹೋಗುವವು; ಮತ್ತು ಅವು ಬಲಿಷ್ಠವಾಗದೆ ಕಠಿಣವಾದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಮೊದಲಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಸಮರ್ಥವಾಗುವವು. ಮತ್ತೊಂದು ಮಹತ್ವದ ಸಂಗತಿಯು ಯಾವದೆಂದರೆ, ನಾವು ವ್ಯಾಯಾಮದಿಂದ ದೃಢಪಡಿಸಲಿಚ್ಛಿಸುವ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಕಡೆಗೆ ನಮ್ಮ ಲಕ್ಷವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹತ್ತಬೇಕು. ಅದರ ಕಡೆಗೆ ಲಕ್ಷವಿಟ್ಟರೆ, ಏನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದೆಂಬದನ್ನು ಕಂಡು, ಒಂದು ವೇಳೆ ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಅದರ ಕಡೆಗೆ ಲಕ್ಷವಿಡ

ಲಿಕ್ಕೆ ಸೋಜಿಗವಾದ ಒಂದು ಕಾರಣವುಂಟು. ಕೆಲವು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒಂದು ಭಾರವನ್ನು ಎತ್ತುವದರ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ಮಿದುಳು ವಿಚಾರಮಾಡ ತೊಡಗಿದರೆ, ಆ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೆಲಸ ಬೀಳುವದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರವು ಬೇಕಾಗುವದೆಂಬ ಮಾತು ಅದಕ್ಕೆ ಚನ್ನಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗುವದು. ಸ್ನಾಯುವಿನ ಆಹಾರವು ರಕ್ತವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಿದುಳು ಆ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಪೋಷಣಕ್ಕಾಗಿ ಬೇಕಾಗುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಕ್ತದ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವದು. ನಿಮಗೆ ಚಲೋ ಆಹಾರವು ದೊರೆತರೆ, ನೀವು ಕಸುವುಳ್ಳವರೂ, ಪುಷ್ಟರೂ ಆಗುವಿರೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಬರಬಿದ್ದಾಗ ಕೆಲವು ಹುಡುಗರಿಗೂ, ಹುಡುಗಿಯರಿಗೂ ಒಳ್ಳೇ ಆಹಾರವು ದೊರೆಯುವದಿಲ್ಲ. ಆದಕಾರಣ ಅವರು ಸೊರಗಿ ಕಡ್ಡಿಯಾಗುವರು; ಮತ್ತು ಅವರ ಎಲುಬುಗಳು ಕಾಣಹತ್ತುವವು. ಯಾಕಂದರೆ ಅವರ ಮೈಯೊಳಗಿನ ನೆಣವೆಲ್ಲ ನಷ್ಟವಾಗುವದು; ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಗಳು ಕ್ಷೀಣವಾಗುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಸ್ನಾಯುವಿನ ಕಡೆಗೆ ಲಕ್ಷವನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ, ಮಿದುಳು ಅದಕ್ಕೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವದು; ಮತ್ತು ಅದು ಭರದಿಂದ ಬೆಳೆಯುವದು. ನೀವು ದೃಢಪಡಿಸಲಿಚ್ಛಿಸುವ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಕಡೆಗೆ ಅಷ್ಟು ಲಕ್ಷವನ್ನು ಕೊಡದಿದ್ದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟು ಆಹಾರವು ಸಿಗುವದಿಲ್ಲ. ನಾಳೆ ಟಪ್ಪಾಲ ಶಿಪಾಯಿಯು ನಿಮ್ಮ ಮನೆಗೆ ಬಂದಾಗ ನೀವು ಅವನ ಕಾಲುಗಳ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿರಿ. ಅವನು ಬಹುತರ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯವೂ ಇಡೀ ದಿವಸ ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತಾನೆ; ಮತ್ತು ಯಾವಾಗಲು ತನ್ನ ಕಾಲೊಳಗಿನ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆದರೂ ಅವು ಅಷ್ಟು ಪುಷ್ಟವಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ ಅವನು ಅವುಗಳ ಕಡೆಗೆ ಲಕ್ಷಕೊಡುವದಿಲ್ಲ. ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು ಪ್ರತಿ ದಿವಸ ತನ್ನ ಕಾಲೊಳಗಿನ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಲು ಯತ್ನಿ

ಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳ ವಿಚಾರವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ತಾಸು ನಡೆದರೆ, ಹಾಗು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಇಟ್ಟರೆ, ಅವನ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಆ ಬಡ ಟಪ್ಪಾಲ ಶಿಪಾಯಿಯ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪುಷ್ಟವಾಗುವವು.

ವ್ಯಾಯಾಮವನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಒಂದು ಕನ್ನಡಿಯ ಮುಂದೆ ನಿಂತರೆ ನಿಮ್ಮ ಸ್ನಾಯುಗಳು, ನಿಮ್ಮ ಕೈಯೊಳಗಿನ ಎಲುಬುಗಳಿಗೆ ಚಲನೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಿರುವದನ್ನು ನೋಡಿ ನಿಮಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆನಂದ ವಾಗುವದು. ದ್ವಿಪದಸ್ನಾಯುವಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೈಯು ಮೇಲೆ ಹೋಗುತ್ತದೆಂದು ನಿಮಗೆ ಹಿಂದೆ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಆ ಕೈಯು ತಿರಿಗಿ ಕೆಳಗೆ ಹ್ಯಾಗೆ ಬರುವದು? ಅದು ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಭಾರದಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬರುವದೊ? ಒಡವೆಗಳು ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಬಹುಶಃ ಅಪಾಯವಾಗುವದು. ಆದರೆ ಶರೀರದ ಅವಯವಗಳಿಗೆ ಆ ಪ್ರಕಾರದ ಅಪಾಯವಾಗಬಾರದೆಂದು ಪರಮೇಶ್ವರನು ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಪಡುವನು. ಕೈಯು ಸ್ವಂತ ಭಾರದಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬಾರದೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ನಾಯುವು ಅದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಜಗ್ಗುವದು. ಈ ಕೆಲಸ ವನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಸ್ನಾಯುವು ಇರುವದರಿಂದ, ನಮಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಕಾರದಿಂದ ಹಿತವಾಗಿರುವದು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಕೈಯನ್ನು ಒಳ್ಳೇ ಕಸುವಿನಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗು ವದು. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, ನೆಲದೊಳಗೆ ಒಂದು ಗೂಟವನ್ನು ಬಡಿಯ ಬೇಕಾಗಿರುವದೆಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ. ಆಗ ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ಆ ಬೇರೆ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಬೇಕಾಗುವವು. ಮತ್ತು ಅವು ಈ ಕೆಲಸ ವನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಿದ್ಧವಿರುವವು.

ಸ್ನಾಯುಗಳ ಪೋಷಣದ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಇನ್ನು ನಮ್ಮ ಶರೀರವು ಹ್ಯಾಗೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವದೆಂಬ

ದನ್ನೂ, ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಆಹಾರದ ಅವಶ್ಯತೆಯು ಎಷ್ಟಿರುವ ದೆಂಬದನ್ನೂ ಆಲೋಚಿಸುವಾ.

ಒಂದು ಗಡಿಯಾಳದ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಜ್ಞಾನಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ, ನೀವು ಅದನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿ ನೋಡಬೇಕಾಗುವದು; ಅಥವಾ ಗಡಿಯಾಳವನ್ನು ದುರಸ್ತುಮಾಡುವವನು ತನ್ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಅವನ ಹತ್ತರ ನಿಂತು ನೋಡಬೇಕಾಗುವದು. ಇದೇ ಮೇರೆಗೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ತಿಳಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಗಡಿಯಾಳ ದುರಸ್ತುಮಾಡುವವನು ತನ್ನ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವಂಥ (ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುಗಳು ದೊಡ್ಡವಾಗಿ ಕಾಣುವ) ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಡಿಯಾಳವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಂತೆ, ನಾವಾದರೂ ಶರೀರದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದವರು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಏನನ್ನುತ್ತಾರೆಂಬದನ್ನು ತಿಳಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುವದು.

ಗಡಿಯಾಳವು ಸರಿಯಾದ ವೇಳೆಯನ್ನು ತೋರಿಸದಿದ್ದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಏನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವದೆಂಬದನ್ನು ಹುಡುಕಿ ತೆಗೆಯುವ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ, ಆ ಗಡಿಯಾಳ ದುರಸ್ತುಮಾಡುವವನಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ವೇಳೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಗಡಿಯಾಳವು ಹ್ಯಾಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆಂಬದು ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ಗೊತ್ತಿರಬೇಕು. ಇದೇ ಮೇರೆಗೆ ಆರೋಗ್ಯವುಳ್ಳ ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವನ ಕ್ರಮದ ಬಗ್ಗೆ ತುಸುಮಟ್ಟಿಗೆ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದ್ದರೆ, ಜನರು ಯಾವ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಬೇನೆ ಬೀಳುವರೆಂಬದು ನಮಗೆ ತಿಳಿಯಹತ್ತುವದು.

ಶರೀರದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವವನ ಕಡೆಗಾದರೂ ಗಡಿಯಾಳ ದುರಸ್ತುಮಾಡುವವನ ಕಡೆಗೆ ಇರುವ ಯಂತ್ರದಂಥ ಒಂದು ಯಂತ್ರವು ಇರುವದು. ಆದರೆ ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಮಾತ್ರ ಬಹಳ ಇರುವದು.

ನಿಜವಾಗಿ ಪದಾರ್ಥದ ಮೂಲ ಆಕಾರವನ್ನು ಸಾವಿರ ಮಡಿ ಬೆಳಿಯಿಸಿ ತೋರಿಸುವಷ್ಟು ಈ ಯಂತ್ರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಇರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬಹು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಒಡವೆಗಳನ್ನು ಈ ಯಂತ್ರದ ಕೆಳಗೆ ಹಾಕಿ ನೋಡಿದರೆ ಅವು ಒಡೆದು ಕಾಣುವವು. ಈ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ **ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ**ಯಂತ್ರವೆಂಬ ಹೆಸರು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ, ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ಕಾಣುವಂಥ ಒಂದು ನೀರಿನ ಹನಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಯಂತ್ರದ ಕೆಳಗಿಟ್ಟು ನೋಡಿದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತುಂಬಿರುವವೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು.

ಇನ್ನು ಚರ್ಮ, ಸ್ನಾಯು, ಎಲುಬು, ಮಿದುಳು ಇವುಗಳಂಥ ಶರೀರದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಈ ಯಂತ್ರದ ಕೆಳಗೆ ಇಟ್ಟು ನೋಡಿದರೆ, ಅದು ಆ ಭಾಗಗಳು ಹ್ಯಾಗಿರುವವೆಂಬದನ್ನು ತೋರಿಸುವದು. ನೀವು ಒಂದು ಮನೆಯ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿದರೆ, ನಿಮಗೆ ಅದರ ಗೋಡೆಗಳು ಕಾಣುವವು. ಆದರೆ ಆ ಗೋಡೆಗಳು ಈಗ ನಿಮಗೆ ಕಾಣುವ ಹಾಗೆಯೇ ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟಿಲ್ಲ ಉಪ್ಪಾರರು ನೂರಾರು ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳನ್ನೂ, ಕಲ್ಲಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನೂ ಒತ್ತಟ್ಟಿಗೆ ಕೂಡಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದಿಟ್ಟು, ಗಚ್ಚಿನಿಂದ ಕೂಡಿಸಿ, ಈಗ ಕಾಣುವಂತೆ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಮಾಡಿರುವರು. ಒಳ್ಳೇದು; ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಈ ಯಂತ್ರದ ಕೆಳಗೆ ಇಟ್ಟು ನೋಡಿದರೆ, ನಮ್ಮ ಎಲುಬುಗಳು, ಚರ್ಮವು ಹಾಗು ಶರೀರದ ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳು ಗೋಡೆಯೊಳಗಿನ ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳಂತೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆಗಿರುತ್ತವೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ನೆಲಕ್ಕೆ ಕೂಡಿಸುವದಕ್ಕಾಗಿ ಸುಟ್ಟು ಸಿದ್ಧಮಾಡಿದ ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳು, ಹ್ಯಾಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕಾರದವೂ, ಬಣ್ಣದವೂ ಇರುವವೋ, ಹಾಗೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಎಲುಬು, ಸ್ನಾಯು, ಮಿದುಳು, ಕಣ್ಣು ಇವುಗ

ಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲಿಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳೂ ಆಯಾ ಅವಯವಗಳಂತೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಕಾರದ್ದಾಗಿರುವವು. ಪೋಲಿಸ ನಜರ ಕೈದಿನ ಕೋಣೆ ಅಂದರೇನು, ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟೇ? ಅದು ಒಂದೇ ಕೋಣೆಯಿರುವದು. ಅದರಲ್ಲಿ ವಿಚಾರಣೆಯಾಗುವ ವರೆಗೆ ತಪ್ಪುಗಾರರನ್ನು ಇಡುತ್ತಾರೆ. ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳು, ಕೋಣೆಗಳೇ ಇರುವವು. ಅವುಗಳಿಗೆ **ಅಣುಕೋಶ**ಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೋಶವು ಸಣ್ಣ ಕೋಣೆಯಂತೆ ಇರುವದು. ಒಳಗೆ ಕೆಲವೊಂದು ಪದಾರ್ಥವಿದ್ದು ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಗೋಡೆಯು ಇರುವದು. ಅದು ಎಲುಬಿನೊಳಗಿನ ಅಣುಕೋಶವಾದರೆ, ಅದರೊಳಗೆ ಕಲ್ಲಿನಂಥ ಬಿರುಸಾದ ಪದಾರ್ಥವು ಇರುವದು ಅದರಿಂದ ಎಲುಬಿಗೆ ಬಿರುಸುತನವು ಬಂದಿರುವದು. ಅದು ಚರ್ಮದೊಳಗಿನ ಅಣುಕೋಶವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಕೋಡಿನಂಥ ದ್ರವ್ಯವು ಇರುವದು. ಅದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಚರ್ಮವು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ, ನುಣುಪಾಗಿಯೂ ಆಗಿರುವದಲ್ಲದೆ, ನೀರನ್ನು ಇಂಗಗೊಡುವದಿಲ್ಲ. ನಾವು ನಮ್ಮ ಚರ್ಮವನ್ನು ಎಷ್ಟು ತೊಳೆದರೂ, ನೀರು ಒಳಗೆ ಎಂದೂ ಇಂಗುವದಿಲ್ಲೆಂಬ ಮಾತು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಯಾಕೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಕೋಡಿನಂಥ ದ್ರವ್ಯದ ಒಂದು ಆವರಣವು ಇರುವದು. ಜೇನುಹುಟ್ಟಿನ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಮನೆಗಳ ಗೋಡೆಗಳಂತೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣುಕೋಶಕ್ಕೆ ಗೋಡೆಯು ಇರುವದು. ಹಾಗು ಜೇನುಹುಟ್ಟಿನ ಮನೆಗಳಂತೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣುಕೋಶವು ಗೋಡೆಯ ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳು ಗಚ್ಚಿನಿಂದಾಗಲಿ, ಸಿಮೆಂಟನಿಂದಾಗಲಿ ಕೂಡಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದು.

ನಮ್ಮ ಶರೀರವು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಅಣುಕೋಶಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ಕೋಣೆಗಳಿಂದ ಆಗಿರುತ್ತದೆಂಬ ಮಾತನ್ನು ತಿಳಕೊಳ್ಳುವದು

ಮೊದಲನೆಯ ಸಂಗತಿಯು. ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣುಕೋಶ ದಲ್ಲಿ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ದ್ರವ್ಯವು ಇರುವದು. ಶರೀರದ ಈ ಅಣುಕೋಶಗಳು, ಅಥವಾ ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳು ಬಹು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಾಗಿರುವದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ನೋಡಬೇಕಾದರೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರವು ಬೇಕಾಗುವದು. ಅದರಿಂದ ಒಂದು ಎಲುಬಿನಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಅಣುಕೋಶಗಳು ಇರುವವೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯುವದು.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣುಕೋಶಕ್ಕೆ ಯಾವದಾದರೊಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಆಹಾರವು ಬೇಕಾಗುವದು. ಆದರೆ ಆ ಆಹಾರವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣುಕೋಶಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವದು ಅವಶ್ಯವು. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಇಡೀ ಶರೀರವು ಆರೋಗ್ಯದಿಂದಿರುವದಲ್ಲದೆ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವದು. ಗಂಡಸರಾಗಲಿ, ಹೆಂಗಸರಾಗಲಿ, ದೊಡ್ಡವರಾದ ಬಳಿಕ, ಅವರಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ತಮ್ಮ ಶರೀರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಕಟ್ಟಾಗಿರುವದೆಂದು ಅನಿಸುವದು. ಆಗ ಅವರು ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದಿಲ್ಲೆಂಬ ಮಾತು ನಿಜವು ಆದರೆ ಅವರ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಅಣುಕೋಶಗಳು ಹುಟ್ಟಿ, ಜೀರ್ಣವಾದ ಅಣುಕೋಶಗಳು ಸತ್ತು ಬಿದ್ದುಹೋಗುವವು. ಏಳು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಅಣುಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ, ಒಂದಾದರೂ ಈ ಹೊತ್ತು ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಇರುವದಿಲ್ಲೆಂತಲೂ, ಈ ಹೊತ್ತು ಇದ್ದ ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವು, ಈ ಹೊತ್ತಿನಿಂದ ಏಳು ವರ್ಷಗಳ ತರುವಾಯ ತೀರ ಭಿನ್ನವಾಗುವದೆಂತಲೂ ವಿದ್ವಾಂಸರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿಯಿಂದ ಏಳು ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಎಲ್ಲ ಹಳೆಯ ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳು ಇಲ್ಲದಂತಾಗಿ, ಅವುಗಳ ಬದಲು ಹೊಸ ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳು ಬರುವವು. ಆದರೆ ಈ ಬದಲಾವಣೆಯು ಯಾರ ದೃಷ್ಟಿಗೂ ಬೀಳುವದಿಲ್ಲ. ಹಾಗು ಗೋಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಂದೂ ಒಂದು

ಸಂದು ಸಹ ಬೀಳುವದಿಲ್ಲ. ನೋಡಿರಿ! ಈ ಮನೆಯು ಎಷ್ಟು ಸೋಜಿಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ! ಈ ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಗಳು ಶರೀರದೊಳಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

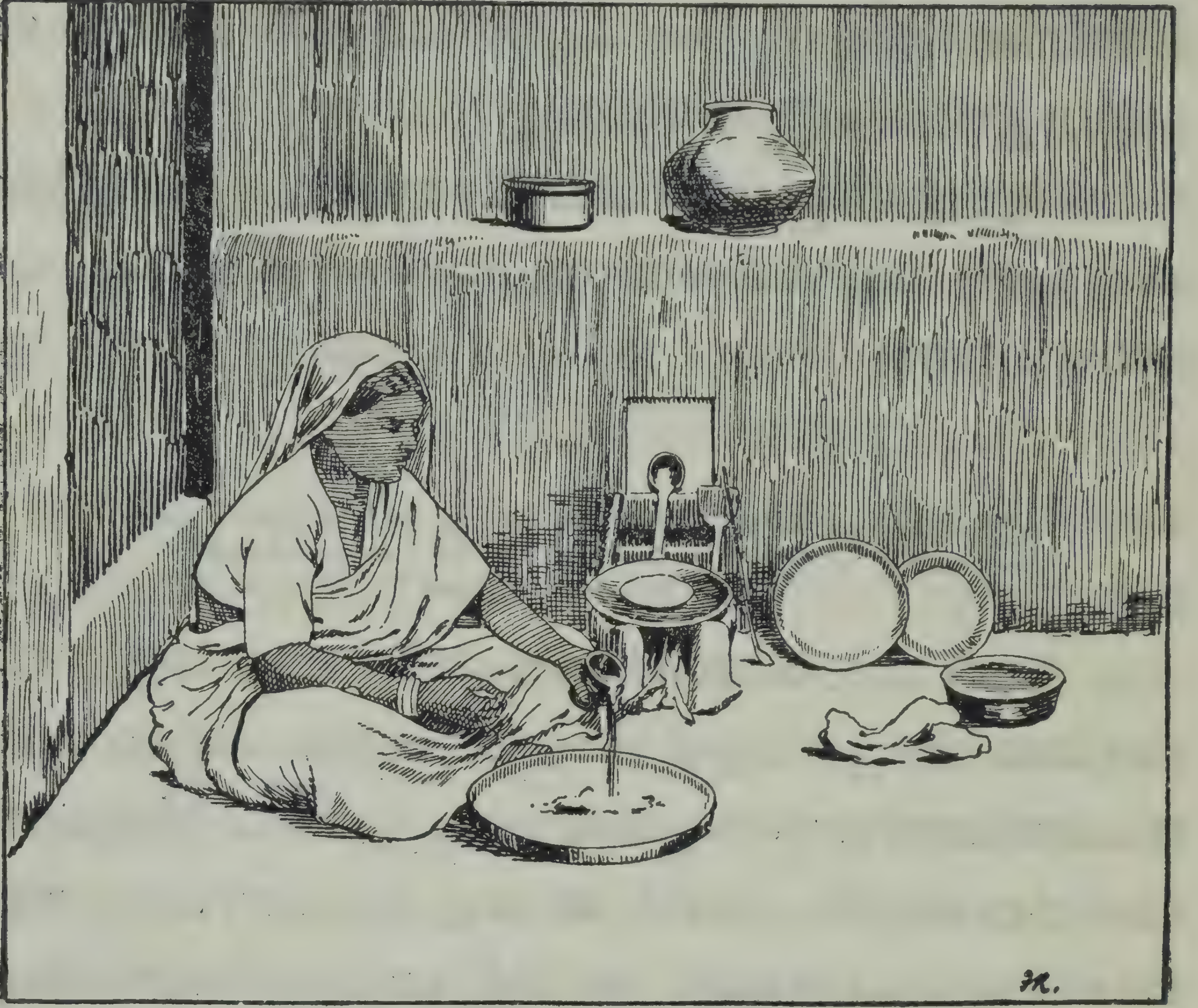
ಶರೀರವು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಅಣುಕೋಶಗಳಿಂದ ಆಗಿರುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದ ಬಳಿಕ ಅವುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವು ಹೇಗೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಬಗೆ ಆಲೋಚಿಸುವಾ.

---

# ಆಹಾರವೂ ಪಚನಕ್ರಿಯೆಯೂ.

ನೀವು ಏನೇನು ಊಟಮಾಡುವಿರಿ? ಅನ್ನ, ಪಲ್ಲೆ, ಚಟ್ಣಿ, ಗೋದಿಯ ರೊಟ್ಟಿ, ಇಲ್ಲವೆ ಜೋಳದ ಅಥವಾ ಸಜ್ಜೆಯ ರೊಟ್ಟಿ ಮುಂತಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನಾವು ಉಣ್ಣುತ್ತೇವೆಂದು ನೀವು ಒಂದು ವೇಳೆ ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಎಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪೇಟೆ ಯೊಳಗಿಂದ ತಂದ ಕೂಡಲೆ ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡುವದಿಲ್ಲ. ಮೊದಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಪಕ್ವಮಾಡಬೇಕೆಂದು ನೀವು ಅನ್ನುವಿರಿ. (ಆಕೃತಿ ೧೭). ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ, ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಕುದಿಸಬೇಕಾಗುವದು. ಪಲ್ಲೆಯನ್ನಾದರೂ ಹಾಗೆಯೇ ಬೇಯಿಸ ಬೇಕಾಗುವದು; ಮತ್ತು ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸುಡಬೇಕಾಗುವದು. ಈ ಮೇರೆಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ರುಚಿಯು ಬರುವಂತೆ, ನೀವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುವಿರಿ. ಆದರೆ ಆಹಾರವು ಈ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಿಂದ ಪಕ್ವವಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ ಅದನ್ನು ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಹಾಕಿದ ಬಳಿಕ, ನಾವು, ಅನ್ನ ಹಾಗು ಗೋದಿಯ ರೊಟ್ಟಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಿಂದ ಪಕ್ವಮಾಡುವಂತೆ, ನಮ್ಮ ಶರೀರವು ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಹಾಕಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ಪುನಃ ಪಕ್ವ

ಆಕೃತಿ ೧೭.



ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಬೇಕಾದರೆ
ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಬಹುಶಃ ಪಕ್ವಮಾಡಬೇಕಾಗುವದು.

ಮಾಡುವದು. ಬಹುಶಃ ನಾವು ತಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪದಾರ್ಥವೂ ನಮ್ಮ ಶರೀರದೊಳಗಿನ ಅಣುಕೋಶಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಬೇಕಾದರೆ ಅದು ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪಕ್ವವಾಗಬೇಕಾಗುವದು.

ಕೂಸು ಹುಟ್ಟಿದಂದಿನಿಂದ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳ ವರೆಗೆ ಹಾಲು ಕುಡಿಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆಂಬ ಮಾತು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಆ ಕೂಸಿನ ತಾಯಿಯು ಜಾಣಳೂ, ಎಚ್ಚರುಳ್ಳವಳೂ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಆಕೆಯು ಆ ಕೂಸಿಗೆ ಮೊದಲಿನ ಒಂಭತ್ತು ತಿಂಗಳುಗಳ ವರೆಗೆ ಹಾಲಿನ ಹೊರತು ಏನೂ ಕೊಡುವದಿಲ್ಲ. ಜನರು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಬೇನೆಬಿದ್ದಾಗ,

ಡಾಕ್ಟರರು ಅವರಿಗೆ ಘನರೂಪ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಡದೆ, ಹಾಲು, ಗಂಜಿ ಮುಂತಾದ ಪೇಯುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಣ್ಣಗೊಡುವರು.

ಜನರು ಬೇನೆಬಿದ್ದಾಗ, ಹಾಗೂ ಸಣ್ಣವರಿರುವಾಗ ಮಾತ್ರ ಪೇಯುಗಳ ಮೇಲೆ ಇದ್ದು, ಉಳಿದ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಘನ ರೂಪ ಆಹಾರವನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುತ್ತಾರೆಂದು ನಿಮ್ಮ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ನಿಜವಾಗಿ ಹಾಗೆ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ ಅಕ್ಕಿ, ಮಾಂಸ, ರೊಟ್ಟಿ ಮುಂತಾದ ಘನರೂಪವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಮುಕ್ಕಾಲು ಪಾಲು ನೀರೇ ಇರುವದು. ಉಳಿದ ಭಾಗವಾದರೂ ಘನರೂಪದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಉಪ ಯೋಗವಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ, ನಮ್ಮ ಶರೀರವು, ಅಣುಕೋಶ ಗಳ ಪೋಷಣಕ್ಕಾಗಿ ಅಥವಾ ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವದ ಕ್ಕಾಗಿ, ನಾವು ತಿಂದ ಆಹಾರದೊಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತುಣುಕನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ, ಅದು ಆ ತುಣುಕನ್ನು ಪ್ರವಾಹಿ ರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವದು. ಈ ಸಂಗತಿಯು ಪಚನಕ್ರಿಯೆಯೊಳಗಿನ ಮಹತ್ವದ ಒಂದು ಕಾರ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಆಹಾರವು ಪಚನವಾದ ಬಳಿಕ, ಶರೀರದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ನಿಜವಾದ ಆಹಾರ ದಂತೆ ಒಯ್ಯಲ್ಪಡಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗುವದು.

ನಾವು ತಿಂದ ಆಹಾರದಿಂದ ನಮ್ಮ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಹಿತವಾಗಬೇ ಕಾದರೆ, ಅದು ಪ್ರವಾಹಿರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಬೇಕೆಂಬ ಮಾತನ್ನು ನೀವು ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿಟ್ಟರೆ, ಶರೀರದೊಳಗಿನ ಪಚನಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ವಾಗುವಂತೆ ಯಾವ ಉಪಾಯುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯುವದು.

ಕೆಲವೊಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಆಹಾರವನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಮೊದಲು ನೀವು ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ. ಬಾಯಿಯ

ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲುಗಳು ಇರುವವು. ಆಹಾರವನ್ನು ಕಡಿದು ಚೂರುಚೂರು ಮಾಡುವದು ಅವುಗಳ ಕೆಲಸವು; ಬಳಿಕ ಆ ಆಹಾರವು ನಾಲಿಗೆಯಿಂದ ದವಡೆಗಳ ಕಡೆಗೆ ನೂಕಲ್ಪಡುವದು. ಅಲ್ಲಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವ ದವಡೆಯ ಹಲ್ಲುಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಹಲ್ಲುಗಳು ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೀಸುವ ಕಲ್ಲುಗಳಂತೆ ಇರುವವು. ಆದರೆ ಮೇಲುದವಡೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದು ಕೆಳದವಡೆಯು ಮಾತ್ರ ತಿರುಗುವದು. ಬೀಸುವ ಕಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ, ಮೇಲಿನ ಕಲ್ಲನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕಲ್ಲಮೇಲೆ ಬಹಳ ಸಾರೆ ತಿರುಗಿಸಿದರೆ, ಅದರಿಂದ ಆ ಕಾಳುಗಳು ಹಿಟ್ಟಾಗುವವು. ಕಡಿಯುವ ಹಲ್ಲುಗಳ ಕೆಲಸವು ಮುಗಿದ ಬಳಿಕ, ಆಹಾರದ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಅದಕ್ಕೂ ಸಣ್ಣಾಗಿ ಅರೆಯುವದು ದವಡೆಯ ಹಲ್ಲುಗಳ ಕೆಲಸವು. ಆಗ ನಾಲಿಗೆಯು ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಒಂದು ಮಗ್ಗಲಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಒಂದೇ ಸವನೆ ನೂಕುತ್ತಿರುವದು; ಮತ್ತು ಅದು ಒಂದು ಪ್ರವಾಹಿ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಜಿಗಟಾಗಿರುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ನಾವು **ಜೊಲ್ಲು** ಎಂದೆನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಈ ಜೊಲ್ಲು ಏನಿರುವದು? ಅದರ ಪ್ರಯೋಜನವೇನು? ನಮ್ಮ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಚೀಲಗಳು ಇರುವವು. ಆ ಚೀಲಗಳ ಬಾಯಿಗಳು ನಮ್ಮ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ತೆರೆಯುವವು. ಈ ಸಣ್ಣ ಚೀಲಗಳಿಂದ ಒಂದು ಪ್ರವಾಹಿ ಪದಾರ್ಥವು ಹೊರಗೆ ಚಿಮ್ಮುವದು; ಅದರ ರುಚಿಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಉಪ್ಪಾಗಿರುವದು; ಮತ್ತು ಅದು ಸ್ವಲ್ಪ ಜಿಗಟು ಇರುವದು. ಅದು ನಾವು ತಿಂದ ಆಹಾರದ ಸುತ್ತುಮುತ್ತೂ ಬೀಳುವದು. ಅದರಿಂದ ಆಹಾರವು ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಅತ್ತಿತ್ತ ಸುಲಭವಾಗಿ ಚಲಿಸುವದು; ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಗಂಟಲಿನಲ್ಲಿ ನೂಕುವ ಪ್ರಸಂಗವು ಒದಗಿದಾಗ ಅದರ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲು ಲೋಳೆಯಂತಿರುವ ಆವರಣವು ಇರು

ವದರಿಂದ ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಯುವದು. ಈ ಜೊಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಇರುವದು. ಅದರಿಂದ ಆಹಾರದ ಕೆಲವು ಭಾಗವು ಪಕ್ವವಾಗುವದು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ, ಅಕ್ಕಿಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯಂಥ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಇರುವದು. ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಬರಿಯ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಕ್ಕೀಕಾಳುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಕೆಲಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ನುರಿಸಿದರೆ, ಈ ಮಾತು ಸಿದ್ಧವಾಗುವದು ತುಸುಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಆ ಅಕ್ಕೀಕಾಳುಗಳು ನಿಮಗೆ ಸೀ ಹತ್ತುವವೆಂದು ಕಂಡು ಬರುವದು. ಹೀಗೆ ಆಗುವ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಅದರೊಳಗೆ ಇದ್ದ ಪಿಷ್ಟವು ಜೊಲ್ಲಿನ ವ್ಯಾಪಾರದಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗುವದು. ಕೆಲವು ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪಚನ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಹೊಂದುವ ಅವಶ್ಯತೆಯಿಲ್ಲದೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಬೆರೆತುಕೊಳ್ಳುವವು. ಅದರಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯು ಒಂದಾಗಿರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಕ್ಕಿಯೊಳಗಿನ ಪಿಷ್ಟವು ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗೆ ಹೋಗುವ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯಾದರೆ, ಅದು ಕೂಡಲೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಶೋಷಿಸಲ್ಪಡಲಿಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪಿಷ್ಟವುಳ್ಳ ಎಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ನುರಿಸಿ, ಕೆಲಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಇಟ್ಟು, ಅತ್ತಿತ್ತ ಹೊರಳಾಡಿಸುವದು ಬಹಳ ಮಹತ್ವದ ಸಂಗತಿಯು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವು ಜೊಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಒಳಿತಾಗಿ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಅದರೊಳಗೆ ಇದ್ದ ಪಿಷ್ಟವು ಸಕ್ಕರೆಯಾಗುವದು. ಆಹಾರವನ್ನು ನಾವು ಬೇಗ ನುಂಗಿಬಿಟ್ಟರೆ, ಅದರೊಳಗಿನ ಪಿಷ್ಟವು ಜೊಲ್ಲಿನಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಲಿಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದವು ದೊರೆಯುವದಿಲ್ಲ; ಮತ್ತು ಆ ಆಹಾರವು ಜೀರ್ಣವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಶರೀರವು ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುವದು. ಈ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೆಲಸವು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳದೆ, ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವದೆಂದು ನಾನು

ಹೇಳಿದ್ದು ನಿಮ್ಮ ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಂದಿರಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇ ನೆಂದರೆ, ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಪಿಷ್ಟವು ಜೊಲ್ಲಿನಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗದಿದ್ದರೆ ಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಅದು ಸಕ್ಕರೆಯಾಗುವ ವರೆಗೆ ಬಹಳ ಹೊತ್ತು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಯುವದು. ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಜರುಗಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥವೂ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಕಾರ್ಯವನ್ನೂ ಮಾಡದೆ, ಹಾಗೇ ಉಳಿಯುವದು. ಮತ್ತು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಸೋಮಾರಿಗಳು ಕೆಲಸಮಾಡುವವರಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಮಾಡುವಂತೆ ಅದು ಹೊಟ್ಟೆಯ ನಿಜವಾದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿ ಮಾಡುವದು; ಪಿಷ್ಟವು ಹುಳಿಯಾಗುವದು. ಅಂದರೆ ಅದು ರೂಪಾಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ವಾಯುವು ಹುಟ್ಟುವದು. ಹೆಂಡವನ್ನು ಬಹಳ ಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ಇಟ್ಟರೆ, ಹುಳಿಯಾಗುವಂತೆ ಅದು ಹುಳಿಯಾಗಿ ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮೇಲೆ ವಾಯುವಿನ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಕಾಣುವವು. ಈ ವಾಯುವು ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನೆಲ್ಲ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವದು. ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ಕಿವಚುವದರ ಸಲುವಾಗಿ ಹೊಟ್ಟೆಯು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮುದಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಅವಶ್ಯತೆಯಿದ್ದಾಗ, ಅದರಲ್ಲಿ ಈ ವಾಯುವು ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವದರಿಂದ, ಅದಕ್ಕೆ ಹಾಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಡಗೊಡುವದಿಲ್ಲ. ಪಿಷ್ಟವುಳ್ಳ ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಜನರು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಹೊಟ್ಟೆಯು ಉಬ್ಬಿತೆಂದು ಅನ್ನುತ್ತಿರುವರು. ಅಪಾನವಾಯುವು ಹೋದ ಮೇಲೆಯೇ ಅವರಿಗೆ ಸಮಾಧಾನವೆನಿಸುವದು. ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಆಗುವದು ನೆಟ್ಟಗಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ ಅದರಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗುವದು; ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ದಿವಸ ಹೊಟ್ಟೆಯು ಫುಟ್‌ಬಾಲಿನಂತೆ ಉಬ್ಬಿದರೆ, ಅದರ ಗೋಡೆಗಳು ಹಿಗ್ಗಿ, ತಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಅಸಮರ್ಥವಾಗುವವು.

ಗೋದಿ, ಅಕ್ಕಿ, ಚನ್ನಂಗಿಬೇಳೆ, ಸಜ್ಜೆ, ಜೋಳ ಮುಂತಾದ ಕಾಳುಗಳಲ್ಲಿ ಪಿಷ್ಟವು ಬಹಳ ಇರುವದರಿಂದ, ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ (ವಿಶೇಷತಃ ನಾವು ವನಸ್ಪತ್ಯಾಹಾರಿಗಳಾಗಿದ್ದರೆ,) ಬಹಳ ಭಾಗವು ಪಿಷ್ಟವೇ ಇರುವದು. ತಿನ್ನುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪದಾರ್ಥದ ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಸ್ಥಳವು ಬಾಯಿಯೇ. ಅಲ್ಲಿಯೇ ಪಿಷ್ಟವುಳ್ಳ ಆಹಾರವು ಜೊಲ್ಲಿನ ಸಂಗಡ ಕೂಡಿ, ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಬೇಕು.

ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ನುರಿಸಿ ಮಾಡಿದ ಮುದ್ದಿಯು ಈ ಲೋಳೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುವದರಿಂದ, ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅನ್ನದ ಕೊಳವೆಯ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಳಿಯುವದು. ಆ ಕೊಳವೆಯು ಯಾವಾಗಲು ತೆರೆದಿರುವದೆಂದು ತಿಳಿಯಕೂಡದು. ಅದು ಒಂದು ಕೊಳವೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆಂಬ ಮಾತು ನಿಜವು. ಆದರೆ ಅದರ ಮಗ್ಗಲುಗಳು ಯಾವಾಗಲು ಹಿಚಕಲ್ಪಟ್ಟಂತೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರುವವು ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ತುಂಡುಗಳು ಕೆಳಗೆ ಹೋಗುವಾಗ ಮಾತ್ರ ಅವು ತೆರೆಯುವವು.

ತರುವಾಯ ಆಹಾರವು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೋಗುವದು. ಹೊಟ್ಟೆಯು ಫುಟ್‌ಬಾಲಿನಂತೆ ಒಂದು ತರದ ದೊಡ್ಡ ಚೀಲವಾಗಿರುವದು. ಕಿತ್ತಳೆಹಣ್ಣಿನ ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ ಇದ್ದ ಸಣ್ಣ ತಗ್ಗುದಿನ್ನೆಗಳಂತೆ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟೋ ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ತಗ್ಗುದಿನ್ನೆಗಳು ಇರುವವು. ಆ ಹಣ್ಣಿನ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಸುಲಿದು ತೆಗೆದರೆ, ಈ ತಗ್ಗುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಚೀಲವು ಇರುವದೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಅದು ಬಹು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವದು. ಅದನ್ನು ಬಹು ಎಚ್ಚರದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಕಾಣುವದು. ಆ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಸುಲಿದು ತೆಗೆಯುವಾಗ ಒಂದು ವೇಳೆ ಮಧುರವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ಒಂದು ರಸವು ನಿಮ್ಮ ಮೋರೆಯ ಮೇಲೆ ಸಿಡಿಯಬಹುದು.

ಈ ಮಧುರವಾದ ರಸವು ಆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಚೀಲಗಳಿಂದ ಹೊರಡು ವದು. ಆ ಚೀಲಗಳ ಬಾಯಿಯು ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಕಡೆಗೆ ಇರುವದು. ಕೇವಲ ಇದರಂತೆಯೇ ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಸಣ್ಣ ಚೀಲ ಗಳ ಬಾಯಿಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಒಳಮಗ್ಗಲು ತೆರೆದಿರುವವು. ಆದರೆ ಮಧುರವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ಕಿತ್ತಳೆ ಎಣ್ಣೆಯ ಬದಲಾಗಿ ಅವು ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಆಮ್ಲಯುಕ್ತ ರಸವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಚಿಮ್ಮುವವು. ಜೊಲ್ಲಿ ನಿಂದ ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಪಿಷ್ಟವುಳ್ಳ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಜೀರ್ಣವಾಗು ವಂತೆ ಈ ಆಮ್ಲಯುಕ್ತ ರಸದಿಂದ ಉಳಿದ ಆಹಾರದ ಕೆಲವು ಭಾಗವು ಪಕ್ವವಾಗುವದು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ, ಈ ರಸದ ವ್ಯಾಪಾರವು ಹಾಲಿನ ಮೇಲೆ ಆಗಿ ಅದರಿಂದ ಮೊಸರಾಗುವದು. ಬಳಿಕ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೊಸರು ಆ ರಸದಲ್ಲಿ ಕರಗಿ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಗೋಡೆ ಯೊಳಗಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ರಕ್ತವಾಹಿನಿಗಳಿಂದ ಶೋಷಿಸಲ್ಪಡಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗುವದು. ಆದರ ವ್ಯಾಪಾರವು ಗಿಣ್ಣ, ಮಾಂಸ, ಸೆಜ್ಜೆಯ ಕೆಲವು ಅಂಶ, ಗೋದಿ ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಹ ಆಗುವದು. ಆದರೆ ಪಿಷ್ಟವುಳ್ಳ ಭಾಗವು ಮಾತ್ರ ಎಲ್ಲವೂ ಹಾಗೇ ಉಳಿಯುವದು. ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿ ನುರಿಸಿ ತಿಂದರೆ, ಆ ಭಾಗವು ಮೊದಲೇ ಜೊಲ್ಲಿನಿಂದ ಜೀರ್ಣವಾಗಲು ತಕ್ಕದ್ದಾಗುವದು.

ಹೊಟ್ಟೆಯು ಒಂದು ಚೀಲದಂತೆ ಇರುವದೆಂದು ನಾನು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ. ಆದರೆ ಆ ಚೀಲಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬಾಯಿಗಳು ಇರುವವು. ಅನ್ನದ ಕೊಳವೆಯ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಆಹಾರವು ಆದರ ಒಂದು ಬಾಯಿಯಿಂದ ಒಳಗೆ ಬರುವದು. ಶರೀರದ ಉಪಯೋಗದ ಸಲುವಾಗಿ ಆಹಾರವು ಸಿದ್ಧವಾಗುವ ವರೆಗೆ ಆ ಚೀಲದ ಎರಡನೇ ಬಾಯಿಯು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುವದು. ಅದು ಸಿದ್ಧ ವಾದ ಬಳಿಕ ಆ ಬಾಯಿಯು ತೆರೆದು, ಆಹಾರವು ಕರಳಿನಲ್ಲಿ

ಹೋಗುವದು. ಕರಳು ಇಪ್ಪತ್ತು ಫೂಟಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಾದ ಒಂದು ಕೊಳವೆಯಾಗಿರುವದು. ಆಹಾರವು ಅದರೊಳಗಿಂದ ದಾಟಹೋಗುವದು. ಅದರ ಬಾಯಿಯು ತಕ್ಕ ವೇಳೆಯಾಗುವ ವರೆಗೆ ತೆರೆಯುವದೇ ಇಲ್ಲ. ನಿಮಗೆ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಹಸಿವೆಯು ಬಹಳ ಆಗುವದು. ಆಗ ಅಡಿಗೆಯವನು ಇನ್ನೂ ಅಡಿಗೆಯಾಗಿಲ್ಲೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ, ಅಡಿಗೆಯಾಗುವ ತನಕ ನೀವು ದಾರಿಯನ್ನು ನೋಡಬೇಕಾಗುವದು. ಇದೇ ಮೇರೆಗೆ ಆಹಾರವು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿ ಸಿದ್ಧವಾಗುವ ವರೆಗೆ, ಶರೀರವು ಕೆಲಹೊತ್ತು ತಡೆಯಬೇಕಾಗುವದು. ತರುವಾಯ ಈ ಬಾಯಿಯು ಅಥವಾ ಬಾಗಿಲವು ತೆರೆಯುವದು; ಹಾಗು ಹೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಆಹಾರವು ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಯುವದು.

ಹೊಟ್ಟೆಯ ಎರಡನೇ ಬಾಯಿಯು ತಕ್ಕ ವೇಳೆಯಾಗುವ ವರೆಗೆ ಮುಚ್ಚಿದ್ದಿರುವದೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಾಚೀನ ಜನರು ಬಹಳ ಸೋಜಿಗಪಟ್ಟಿದ್ದರು; ಮತ್ತು ಒಳಗೆ ಬಾಗಿಲವನ್ನು ಕಾಯಲಿಕ್ಕೆ ಒಂದು ದೆವ್ವವು ಕೂತಿರಲಿಕ್ಕೆ ಬೇಕೆಂದೂ ಆ ದೆವ್ವವು ತಕ್ಕ ವೇಳೆಯಾದ ಕೂಡಲೆ ಬಾಗಿಲವನ್ನು ತೆರೆಯುವದೆಂದೂ ಅವರ ಕಲ್ಪನೆ ಇತ್ತು. ಇದರಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗಿನ ಬಾಯಿಗೆ ಅವರು ದ್ವಾರಪಾಲಕ ಎಂಬ ಅರ್ಥದ ಹೆಸರನ್ನು ಇಟ್ಟಿದ್ದರು.

ಈ ಬಾಗಿಲವನ್ನು ತೆರೆದು ಆಹಾರವು ಹೊರಗೆ ಹೋದ ಕೂಡಲೆ ಬಾಗಿಲವು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವದು. (ಒಳ್ಳೆಯ ಹುಡುಗರಾದರೂ ಮುಂಚೆ ಇಕ್ಕಿದ್ದ ಬಾಗಿಲವನ್ನು ತೆರೆದರೆ ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು.)

ವಿದ್ವಾಂಸರು ಈ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳ ಆಶ್ಚರ್ಯಪಟ್ಟಿದ್ದರೂ, ಇದರ ಗುಟ್ಟು ತಿಳಿದು ಬಹು ಸ್ವಲ್ಪ ವರ್ಷಗಳಾದವು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಗೋಡೆಯಿಂದ ಚಿಮ್ಮುವ ರಸವು ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ

ಆಮ್ಲವಿರುತ್ತದೆಂದು ನಾನು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ. ಆಮ್ಲದ ರುಚಿಯು ಹುಳಿಯಾದ ಹಾಲಿನಂತೆ ಅಥವಾ ನಿಂಬಿಯ ಹಣ್ಣಿನ ರಸದಂತೆ ಇರುವದು. ಆಹಾರವು ಮೊದಲು ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗೆ ಬಂದಾಗ ಬಹಳ ಆಮ್ಲವು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಗೋಡೆಗಳಿಂದ ಚಿಮ್ಮುವದು. ಆದರೆ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅದು ಕೂಡಿಕೊಂಡದ್ದರಿಂದ, ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದ ಹಾಗೆ ಕಾಣುವದು. ಕೆಲಹೊತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಈ ಆಮ್ಲವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಮುಚ್ಚಿದ ಬಾಗಿಲದ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಸವನೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತಿರುವದು. ಮಲಗಿದ ನಾಯಿಯ ಮೋರೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ನೊಣವು ಕುಳಿತದ್ದನ್ನು ನೀವು ಎಂದಾದರೂ ನೋಡಿರುವಿರಾ? ಮೊದಲು ಆ ನಾಯಿಯು ಮಲಗಿರುವದು. ಆ ನೊಣವು ಬಂದು ಅದನ್ನು ಒಂದೇ ಸವನೆ ಕಡಿಯುತ್ತಿರುವದು. ಕಟ್ಟ ಕಡೆಗೆ ಆ ನಾಯಿಯು ಎಚ್ಚತ್ತು ಕಣ್ಣು ತೆರೆದು, ತನ್ನ ಕಾಲನ್ನು ಮೋರೆಯ ಮೇಲೆ ಒಯ್ದು ನೊಣವನ್ನು ಜಾಡಿಸುವದು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬಾಗಿಲವು ಅದರ ಮೇಲೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತಿರುವ ಹುಳಿಯನ್ನು ಮೊದಲು ಲೆಕ್ಕಿಸುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಹುಳಿಯಾದಂತೆ ಅದರಿಂದಾಗುವ ತೊಂದರೆಯು ಅಸಹ್ಯವಾಗಿ ಅದು ತೆರೆಯುವದು; ಮತ್ತು ಆ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಹುಳಿಯಾದ ಆಹಾರವು ಕರಳಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗುವದು. ಆದರೆ ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ತೆರೆದ ಬಾಯಿಯು ಮುಚ್ಚುವ ಬಗೆಯು ಯಾವದು? ಅದು ಒಂದು ಸೋಜಿಗವಾದ ಕಾರಣದಿಂದ ಮುಚ್ಚುವದು. ಆಹಾರವು ಕರಳಿನಲ್ಲಿ ಹೋದ ಕೂಡಲೆ, ಆ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಅಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುವದು. ಅದರಿಂದ ಆಹಾರದ ರುಚಿಯು ತೀರ ಭಿನ್ನವಾಗುವದು. ಆಗ ಅದು ಹುಳಿಯಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ. ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳೇ ಬಾಗಿಲದ ಬಾಯಿಯನ್ನು ತೆರೆಯುವವು. ಮತ್ತು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಹುಳಿ ಇಲ್ಲದಂತಾಗಲು

ಆ ಬಾಯಿಯು ತಿರಿಗಿ ಮುಚ್ಚುವದು. ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಆಹಾರವು ಸಾಕಷ್ಟು ಅನ್ನಯುಕ್ತವಾದ ಕೂಡಲೆ, ಪುನಃ ಬಾಯಿ ತೆರೆದು ಆಹಾರವು ಕರಳಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುವದು.

ಆ ಆಹಾರವು ಕರಳಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗುವಾಗ ಪಿತ್ತಾಶಯದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಅದರಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುವದು. ಈ ಪದಾರ್ಥದ ವ್ಯಾಪಾರವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತುಪ್ಪ, ಬೆಣ್ಣೆ ಮುಂತಾದ ಸ್ನಿಗ್ಧ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವದು. ಮತ್ತು ಅದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಜೊಲ್ಲಿನಂಥ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ರಸವು ಅದರ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು, ಪಿಷ್ಟವುಳ್ಳ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಜೀರ್ಣವಾಗಲಿಕ್ಕೆ ಎರಡನೇ ಸಂಧಿಯು ದೊರೆಯುವದು. ಈ ಪ್ರಕಾರ ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲ ಆಹಾರವು ಬಾಯಿಯೊಳಗಾಗಲಿ, ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಾಗಲಿ, ಕರಳಿನ ಆರಂಭದ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯಾಗಲಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುವದು. ಆದರೂ ತವಡು, ಹಣ್ಣಿನ ಬೀಜಗಳು, ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆಗಳ ಕೆಲವು ಬಿರುಸಾದ ಭಾಗಗಳು ಮುಂತಾದ ಆಹಾರದ ಕೆಲವು ಪದಾರ್ಥಗಳು ಪ್ರವಾಹಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಾರದೆ ಹಾಗೇ ಉಳಿಯುವವು.

ಪ್ರವಾಹಿರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದದ ಯಾವ ಆಹಾರವೂ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುವದಿಲ್ಲೆಂದು ನಾನು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಎಲ್ಲ ನಿರುಪಯುಕ್ತವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕರಳಿನೊಳಗಿಂದ ಹಾಗೆಯೇ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುವಾಗ ಅದರೊಳಗಿನ ನೀರಿನ ಅಂಶವು ಶೋಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಉಳಿದ ನಿರುಪಯುಕ್ತವಾದ ಭಾಗವು ಗುದದ್ವಾರದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೋಗುವದು. ಶರೀರದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಸಿದ್ಧತೆಯಾಗಿ ಅದು ಕರಳಿನಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆಂಬದನ್ನು ನಾವು ಹೇಳಿದೆವು. ಅಲ್ಲಿ ಆ ಆಹಾರದ ಅವಸೆಯು ಏನಾಗುವದು? ಕರಳು ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ಫೂಟಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು

ಉದ್ದವಾಗಿರುವದೆಂದು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಒಳವೈಯು ಅದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಾಗಿರುವದು. ಯಾಕಂದರೆ, ಹೆಂಗಸರ ಸೀರೆಗೆ ನಿರಿಗೆಗಳಿರುವಂತೆ ಅದು ಮುದುಡಿಕೊಂಡಿರುವದು. ಇದರಿಂದ ಪ್ರವಾಹಿರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಆಹಾರವು ಬಹಳ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ಹೋಗಬೇಕಾಗುವದು. ಕರಳಿನ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಸಣ್ಣ ಬಾಯಿಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಿಂದ ಆ ಆಹಾರವು ಪ್ರವಾಹಿರೂಪವಾಗಿ ಶೋಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ರಕ್ತಾಶಯದ ಹತ್ತರ ಒಯ್ಯಲ್ಪಡುವದು. ಅಲ್ಲಿ ಅದು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುವದು; ಮತ್ತು ರಕ್ತವು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗಿ ಶರೀರದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಪೋಷಿಸುವದು.

---

## ರುಧಿರಾಭಿಸರಣವು.

ನಾವು ರಕ್ತದ ಬಗ್ಗೆ ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ. ರಕ್ತವು ಹ್ಯಾಗೆ ಇರುವದು? ರಕ್ತವು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವದೆಂಬ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಬಲ್ಲರು. ಆದರೆ ಅದು ಯಾಕೆ ಕೆಂಪಾಗಿರುವದು? ಅದಕ್ಕೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಪದಾರ್ಥವು ಯಾವದು?

ನಾನು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದಂಥ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಯಂತ್ರವು ನಿಮಗೆ ಸಿಕ್ಕರೆ, ಅದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ರಕ್ತದ ಒಂದು ಹನಿಯನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಅಸಂಖ್ಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಒಡವೆಗಳು ಕಾಣುವವು. ಅವು ಅದರಲ್ಲಿ ಈಸಾಡುತ್ತಿರುವವು. ಈ ಸಣ್ಣ ಒಡವೆಗಳು ದುಡ್ಡಿನಂತೆ ದುಂಡಗಾಗಿರುವವು. ರಕ್ತವು ಒಣಗುವಾಗ, ಈ ದುಂಡಗಾದ ಸಣ್ಣ ಒಡವೆಗಳೆಲ್ಲ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಅವು

ಚಿನಿವಾಲರ ಮುಂದೆ ಇದ್ದ ದುಡ್ಡುಗಳ ರಾಶಿಯಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಈ ದುಂಡಗಾದ ಒಡವೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನಸುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವದು. ಆದರೆ ಇವು ಈಸಾಡುತ್ತಿರುವಂಥ ಪ್ರವಾಹಿ ಪದಾರ್ಥವು ನೀರಿನಂತೆಯೇ ಸ್ವಚ್ಛಕಾಣುವದು. ಈ ದುಂಡಗಾದ ಸಣ್ಣ ಒಡವೆಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವವು. ರಕ್ತದ ಸಾಧಾರಣ ಆಕಾರದ ಒಂದು ಹನಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನೋಡಿದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಇವು ಸುಮಾರು ಐವತ್ತು ಲಕ್ಷ ಇರುವವು! ಇವು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದರಿಂದ ರಕ್ತವು ರಕ್ತವಾಹಿನಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೊರಗೆ ಬಂದಾಗ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿ ಕಾಣುವದು.

ಜಗತ್ತಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುವ ಸಾಧನಗಳು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಇಂಥ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುವದಕ್ಕಾಗಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಡಿದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯಲಿಕ್ಕೆ ಬಂಡಿಗಳು ಇರದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ನದಿಯಲ್ಲಿ ಚಲ್ಲಿಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಬಳಿಕ ಅವು ಪ್ರವಾಹದ ಗುಂಟ ತೇಲುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತಿರುವವು. ಕಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಒಯ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವುಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ನೀರಿನೊಳಗಿಂದ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದು, ಮನೆ ಕಟ್ಟುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

ರಕ್ತದೊಳಗಿನ ಈ ದುಂಡಗಾದ ಸಣ್ಣ ಒಡವೆಗಳು ಕೆಲ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನದಿಯೊಳಗಿನ ತೆಪ್ಪಗಳಂತೆ ಇರುವವು. ಯಾಕಂದರೆ, ಅವು ರಕ್ತದೊಳಗಿಂದ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವವು. ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಅವಶ್ಯತೆ ಇದ್ದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಈ ಸಣ್ಣ ಕೆಂಪು ಒಡವೆಗಳು ಅದನ್ನು ತಂದುಕೊಡುವವು. ಮತ್ತು ಅವು ಶರೀರದೊಳಗಿಂದ ಹರಿಯುವಾಗ, ಶರೀರದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳು ಅವು

ಗಳಿಂದ ತರಲ್ಪಟ್ಟ ಆಹಾರವನ್ನು ತಮ್ಮ ಸಲುವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವವು.

ಆದರೆ ಶರೀರದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಇವು ಹ್ಯಾಗೆ ಮುಟ್ಟು ವವು? ನಿಮ್ಮ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ನಳಗಳಿದ್ದರೆ, ಆ ನಳಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹ್ಯಾಗೆ ಸೇರುವದು? ನೀರು ನಳಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ಪ್ರಕಾರ ಗಳು ಎರಡು ಇರುವವು. ಎತ್ತರವಾದ ಗುಡ್ಡದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕೆರೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಅದು ಮಳೆಯ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿದ ಬಳಿಕ ಅಲ್ಲಿಂದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೊಳಿವೆಯನ್ನು ಹಾಕಿ, ಅದರ ಮುಖಾಂತರ ವಾಗಿ ಗುಡ್ಡದ ಕೆಳಮಗ್ಗಲು ನೀರನ್ನು ಒಯ್ಯಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಅದು ಆ ಕೆರೆಯ ಪಾತಳಿಗಿಂತ ಕೆಳಗೆ ಇದ್ದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನಳದ ಬಾಯಿಗೆ ತಾನೇ ಹರಿದು ಹೋಗುವದು. ಆದರೆ ಊರು ಗುಡ್ಡದ ಮೇಲೆ ಇರುವದೆಂದು ತಿಳಿದರೆ, ಅಲ್ಲಿ ನೀರು ಹ್ಯಾಗೆ ಹೋಗುವದು? ನೀರು ಗುಡ್ಡದ ಮೇಲೆ ಏರುವದಿಲ್ಲೆಂಬಮಾತು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಆದರೆ ಬಂಬನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಆ ನೀರನ್ನು ಒತ್ತಿ ಊರಿನ ಪ್ರತಿ ಯೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಳುಹ ಬಹುದು.

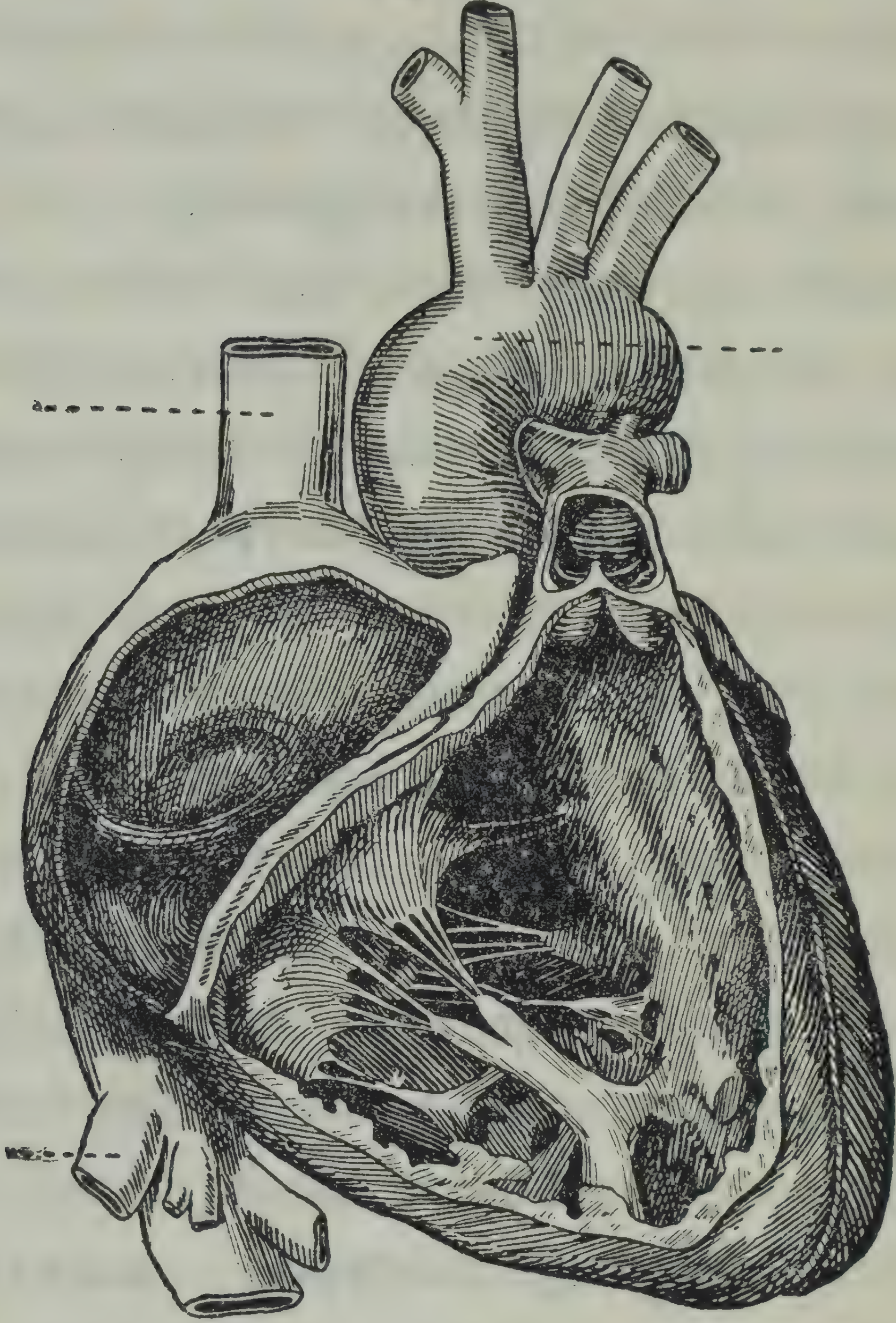
ನಮ್ಮ ಶರೀರವಾದರೂ ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡುವದು. ಅದು ರಕ್ತದ ಕೆರೆಯು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ, ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವ ಶರೀರದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ರಕ್ತವನ್ನು ಕಳಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬಂಬನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವದು. ಶರೀರದೊಳಗಿನ ರಕ್ತದ ಕೆರೆಯು ಎಲ್ಲಿರು ವದು? ಅದು ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಇದ್ದರೆ ಬಹಳ ಒಳ್ಳೇದಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಯಾಕಂದರೆ ರಕ್ತವು ಪಾದಗಳ ವರೆಗೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇಷ್ಟರಿಂದ ಕೆಲಸವು ಪೂರ್ಣವಾಯಿತೆಂದು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಹೇಳಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ, ರಕ್ತವು ಮೇಲೆ ಏರುವದು ಅಸಂಭವವಾದ್ದರಿಂದ ಅದು ಪಾದದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಏರಿ ಬರುವ

ಬಗೆ ಯಾವದು? ಹೃದಯವೇ ರಕ್ತದ ಕೆರೆಯು; ಅದಕ್ಕೆ **ರಕ್ತಾಶಯ** ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಅದು ರಕ್ತವನ್ನು ಒತ್ತಿ ಕಳಿಸುವ ಬಂಬಿನ ಕೆಲಸ ವನ್ನು ಸಹ ಮಾಡುವದು. ಈ ಸೋಜಿಗವಾದ ಬಂಬಿನ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಕೊಳ್ಳುವದು ಅವಶ್ಯವಾದದ್ದು.

ರಕ್ತಾಶಯವು ಕೇವಲ ಮಾಂಸದಿಂದ ಆದ ಒಂದು ಚೀಲ ವಿರುವದು. ಮಾಂಸಮಯವಾದ ಈ ಚೀಲದ ಗೋಡೆಗಳು ಪ್ರಸರ ಣಾಕುಂಚನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಬಂಬಿನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುವವು. ಆದರೆ ನಿಜವಾಗಿ ನಮಗೆ ಎರಡು ರಕ್ತಾಶಯಗಳು ಇರುವವು. ಅವು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಂಡ ಎರಡು ಚೀಲಗಳು ಇರುವವೆಂದು ತಿಳಿಯುವದು ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭವಾದದ್ದು. ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚೀಲ ದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪಡದೆಯಿಂದ ಎರಡೆರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿರುವವು. ಬಲ ಗಡೆಯ ರಕ್ತಾಶಯದಲ್ಲಿ, ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಅರ್ಧ, ಕೆಳಭಾಗದ ಅರ್ಧ ಎಂದು ಎರಡು ಭಾಗಗಳು ಇರುವವು. ಎಡಗಡೆಯ ರಕ್ತಾಶಯದ ಲ್ಲಾದರೂ ಹೀಗೆಯೇ ಎರಡು ಭಾಗಗಳು ಇರುವವು. ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇಡೀ ರಕ್ತಾಶಯದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳು ಇರುವವು ರಕ್ತಾಶಯದ ಎಡ-ಬಲ ಭಾಗಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. (ಆಕೃತಿ ೧೮). ಆದರೆ ಇದು ಮಹತ್ವದ ಸಂಗತಿಯಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರಕ್ತಾಶಯವು ಹೀಗೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆಂಬ ನಿಯಮವಿಲ್ಲ.

ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಈಸಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕೆಂಪು ಒಡವೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಕುರಿತು ಆಲೋಚಿಸುವಾ. ಅದು ಪ್ರವಾಹದ ಗುಂಟ ಹರಿದು ಬಂದು, ಬಲಗಡೆಯ ರಕ್ತಾಶಯದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಂದು ಬೀಳುವದು. ಈ ಮೇಲ್ಭಾಗವು ಕೆಳಭಾಗದಿಂದ 'ವಾಟರಪ್ರೂಫ' (ನೀರು ಹತ್ತದಂಥ) ಪಡದೆಯಿಂದ ವಿಂಗಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಈ ಪಡದೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ತೂತು ಇರುವದು. ಅದಾದರೂ

ಆಕೃತಿ ೧೮.



ರಕ್ತಾಶಯದ ಎಡ-ಬಲ ಭಾಗಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು.

ಒಂದು 'ವಾಟರಪ್ರೂಫ' ಪಟಲದಿಂದಲೇ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಡುವದು. ಈ ಪಟಲವು ದಾರಗಳಿಂದ ರಕ್ತಾಶಯದ ಕೆಳಗಿನ ಅರ್ಧಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದು. ಆದಕಾರಣ ಆ ಪಟಲವು ರಕ್ತವನ್ನು ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಿಡುವದು. ಆದರೆ ರಕ್ತವು ಕೆಳಭಾಗದಿಂದ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬರಹತ್ತಿದರೆ, ಅದು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವದು. ಚೀಲದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಹರಿದು ಬಂದಿರುತ್ತದೆಂದು ಕಲ್ಪಿಸುವಾ.

ರಕ್ತವು ಅಲ್ಲಿ ಬಂದ ಕೂಡಲೆ, ಅದು ಪಟಲದ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುವದು. ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಅರ್ಧವು ತುಂಬಿದ ಕೂಡಲೆ, 'ವಾಟರಪ್ರೂಫ' ಪಟಲಗಳು ಆ ರಕ್ತದ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಉಬ್ಬಿಕೊಂಡು, ಬೆಣೆಯಿಂದ ಬಾಟಲಿಯ ಬಾಯಿ ಮುಚ್ಚುವಂತೆ, ಆ ತೂತನ್ನು ಮುಚ್ಚುವವು. ಇದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕೆಳಗಿನ ಅರ್ಧ ಭಾಗವು, (ಅದು ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದ ಆಗಿರುತ್ತದೆಂದು ನಾವು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ.) ಒಳಗೆ ಇದ್ದ ರಕ್ತವನ್ನು, ನಾವು ಮುಷ್ಟಿಯೊಳಗೆ ಅನ್ನವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಹಿಚುಕುವಂತೆ ಹಿಚುಕುವದು. ಈ ಪ್ರಕಾರ ರಕ್ತವು ತಾನು ಬಂದ ಮಾರ್ಗವು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡದ್ದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಮಾರ್ಗವು ಯಾವದು? ಸುದೈವದಿಂದ ಆ ಚೀಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ತೂತು ಇರುವದು. ರಕ್ತಾಶಯದ ಈ ಭಾಗಕ್ಕೂ ಪುಪ್ಪುಸಗಳಿಗೂ ಜೋಡಿಸುವ ಒಂದು ಕೊಳವೆಯು ಈ ತೂತಿನಿಂದ ಹೊರಟಿರುವದು. ಆದಕಾರಣ ಬಲಗಡೆಯ ರಕ್ತಾಶಯದ ಕೆಳಗಿನ ಅರ್ಧ ಭಾಗವು ಆಕುಂಚನವಾಗಲು, ಅದರೊಳಗಿನ ರಕ್ತವು ಆ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಲ್ಪಟ್ಟು ಪುಪ್ಪುಸಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುವದು. ಆದರೆ ಈ ತೂತಿಗಾದರೂ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಒಂದು ಪಡದೆಯು ಇರುವದು. ರಕ್ತವನ್ನು ಈ ಕೊಳವೆಯೊಳಗೆ ನೂಕಿದ ಕೂಡಲೆ, ಅದು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವದರಿಂದ ಹೋದ ರಕ್ತವನ್ನು ತಿರಿಗಿ ರಕ್ತಾಶಯಕ್ಕೆ ಬರಗೊಡುವದಿಲ್ಲ. ರಕ್ತಾಶಯದ ಬಲಗಡೆಯ ಕೆಳಗಿನ ಅರ್ಧ ಭಾಗವು, ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ರಕ್ತವನ್ನು ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ ಕಳಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಅಲ್ಲಿಯ ಪಟಲವು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ, ರಕ್ತಾಶಯದ ಮೇಲಿನ ಅರ್ಧ ಭಾಗವು ಪುನಃ ರಕ್ತದಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವದು. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗದೊಳಗಿನ ರಕ್ತವು ಹೊರಗೆ ಹೋದ ಕೂಡಲೆ, ನಡುವಿನ ಪಟಲವು ಪುನಃ ತೆರೆದು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಂದ ರಕ್ತವನ್ನೆಲ್ಲ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ

ಇಳಿಯ ಬಿಡುವದು. ಬಳಿಕ ಕೆಳಭಾಗವು ಪುನಃ ಆಕುಂಚನ ಹೊಂದಿ ಮೊದಲಿನಂತೆ ಅದನ್ನು ಪುಪ್ಪುಸಗಳಿಗೆ ಕಳಿಸುವದು.

ಈ ಸಂಗತಿಗಳು ನಡೆದಾಗ ರಕ್ತಾಶಯದ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಇದೇ ಪ್ರಕಾರದ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಡೆಯುವದು. ಎಡ ಭಾಗವು ಬಲಭಾಗದಂತೆ, ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದಾದ ಒಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಚೀಲವಾಗಿರುವದು. ಅದರಲ್ಲಿಯಾದರೂ 'ವಾಟರಪ್ರೂಫ' ಪಡದೆಯಿಂದ ಮೇಲ್ಭಾಗವೆಂತಲೂ, ಕೆಳಭಾಗವೆಂತಲೂ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿರುವವು. ಪಡದೆಯ ನಡುವೆ ಒಂದು ತೂತು ಇರುವದು; ಮತ್ತು ರಕ್ತಾಶಯದ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಂತೆ, ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ 'ವಾಟರಪ್ರೂಫ' ಪಟಲವು ಇರುವದು.

ರಕ್ತವು ಪುಪ್ಪುಸಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿತೆಂದು ನಾವು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಅದು ಪುಪ್ಪುಸಗಳೊಳಗಿಂದ ಹಾಯ್ದು ಬಂದ ಬಳಿಕ ರಕ್ತಾಶಯದ ಎಡಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿರುವ ಕೊಳಿವೆಯ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಅದರ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಂದು, 'ವಾಟರಪ್ರೂಫ' ಪಡದೆಯೊಳಗಿಂದ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುವದು. ಕೆಳಭಾಗವು ತುಂಬಿದ ಮೇಲೆ ಆ ಪಡದೆಯ ಭಾಗಗಳು ರಕ್ತದ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ತೇಲಹತ್ತುವದರಿಂದ ನಡುವಿನ ತೂತು ಮುಚ್ಚಲ್ಪಡುವದು. ಕೆಳಭಾಗವು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಬಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಒತ್ತುವದು. ಅದರಿಂದ ಆ ರಕ್ತವು ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗುವದಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ ಪಡದೆಯ ಭಾಗಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಮಾಡುವವು. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದ ಮತ್ತೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೊಳಿವೆಯು ಇರುವದು. ರಕ್ತವು ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಹರಿಯ ಹತ್ತುವದು. ಆ ಕೊಳಿವೆಯ ಬಾಯಿಗೂ ಇದೇ ಪ್ರಕಾರದ ಒಂದು ಪಟಲವು ಇರುವದು. ಅದು ರಕ್ತವನ್ನು ಪುನಃ ರಕ್ತಾಶಯದಲ್ಲಿ ಹೋಗಗೊಡುವದಿಲ್ಲ. ಕೆಳಭಾಗವು ಎರಡನೇ

ಸಾರೆ ಆಕುಂಚನವನ್ನು ಹೊಂದುವದು. ಅದರಿಂದ ಮತ್ತಿಷ್ಟು ರಕ್ತವು ಆ ಕೊಳಿವೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರುವದು. ಈ ಮೇರೆಗೆ ರಕ್ತಾಶಯವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸೇಕಂದಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಆಕುಂಚನ ಹೊಂದುವದರಿಂದ, ರಕ್ತವು ಆ ಕೊಳಿವೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸವನೆ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವದು. ಆದರೆ ಅದು ಎತ್ತಕಡೆಗೆ ಹರಿಯುವದು? ಈ ಕೊಳಿವೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳು ಆಗುವವು. ಅವಕ್ಕೆ ಮತ್ತೆ ಟಿಸಿಲುಗಳು ಒಡೆಯುವವು. ಈ ಕೊಳಿವೆಗಳಿಗೆ **ರಕ್ತವಾಹಿನಿ**ಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು. ಇವು ಶರೀರದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪಸರಿಸುವವು. ಇವು ಬಹುತರವಾಗಿ 'ವಾಟರಪ್ರೂಫ' ಆಗಿರುವವು. ಮತ್ತು ನಳಗಳೊಳಗಿಂದ ನೀರು ಹರಿಯುವಂತೆ ರಕ್ತವು ಅವುಗಳೊಳಗಿಂದ ಹೊರಬೀಳದೆ ಹರಿದು ಹೋಗುವದು. ಈ ರಕ್ತವಾಹಿನಿಗಳು ಶಾಖೋಪಶಾಖೆಗಳಾಗಿ,ಕಟ್ಟಕಡೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ನೋಡಲಶಕ್ಯವಾದಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗುವವು. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕೊಳಿವೆಗಳು ಕೂದಲುಗಳಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣವಾಗಿರುವವು. ಅವುಗಳ ಗೋಡೆಗಳು ಸಹಜವಾಗಿ ಒಡೆದು, ರಕ್ತವು ಹೊರಗೆ ಬರುವಷ್ಟು ಅವು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವವು. ಮತ್ತು ಅವು ನೀರನ್ನು ಇಂಗಗೊಡುವಂಥವಾಗಿರುವದರಿಂದ ರಕ್ತದೊಳಗಿನ ನೀರಿನ ಅಂಶವು ಅವುಗಳ ಗೋಡೆಗಳೊಳಗಿಂದ ಯಾವಾಗಲು ಬಸಿಯುತ್ತಿರುವದು. ಈ ನೀರಿನ ಅಂಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಹಿರೂಪವಾದ ಬಹಳ ಆಹಾರವು ಇರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಶರೀರದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳೊಳಗಿನ ಅಣುಕೋಶಗಳ ಪೋಷಣವು ಈ ನೀರಿನ ಅಂಶದಿಂದ ಆಗುವದು.

ಆದರೆ ಚಿಂಕಿಯು ಬೂದಿಯನ್ನು ಬಿಡುವಂತೆ, ಅಣುಕೋಶಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ನಿರುಪಯುಕ್ತವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಡಲಿಚ್ಛಿಸುವವು. ಇಂಥ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅವು ರಕ್ತದೊಳ

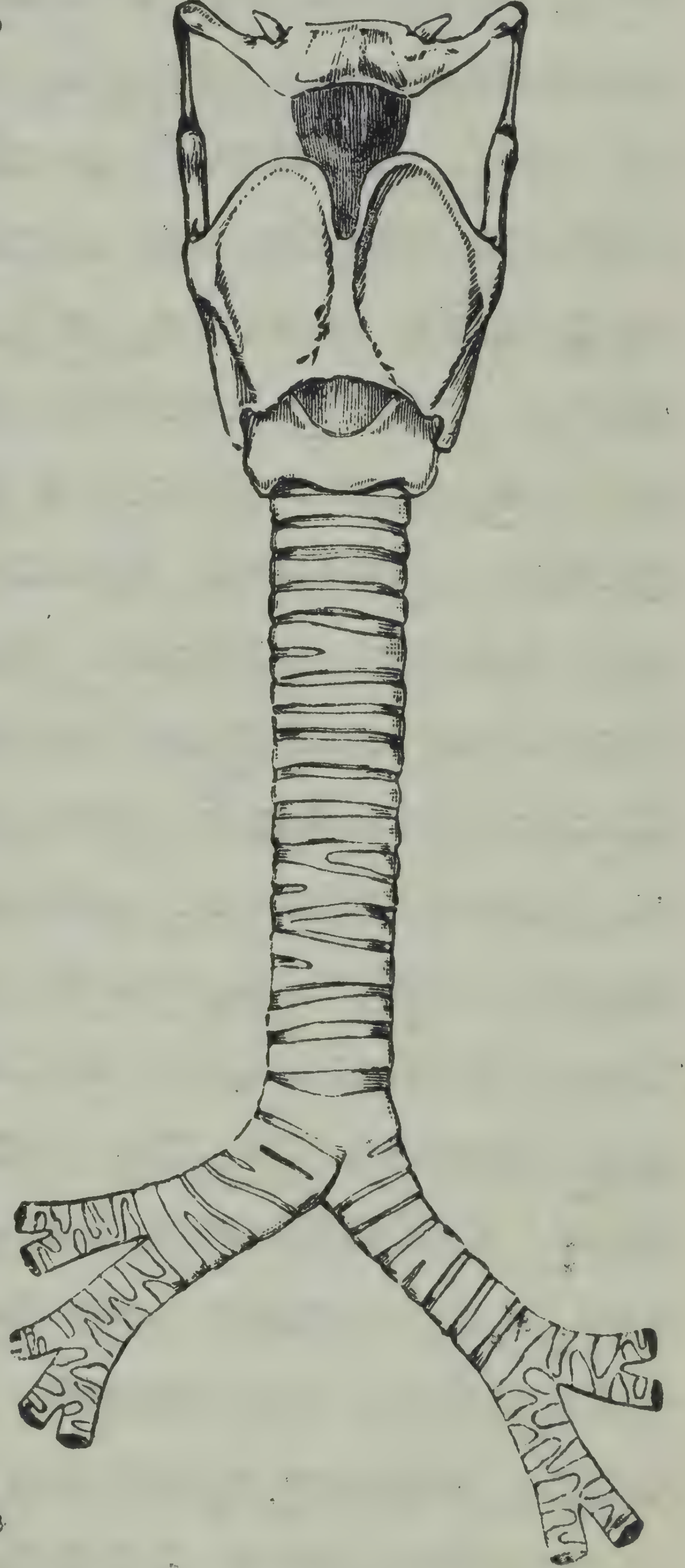
ಗಿನ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕೆಂಪು ಒಡವೆಗಳಿಗೆ ಒಪ್ಪಿಸುವವು. ಆ ಕೆಂಪು ಒಡವೆಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಫುಪ್ಪುಸಗಳಿಗೆ ಒಯ್ದು ಮುಟ್ಟಿಸುವವು. ಅಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಅವಸ್ಥೆಯು ಏನಾಗುವದೆಂಬದನ್ನು ಆಲೋಚಿಸುವಾ.

ರಕ್ತವು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕೇಶರೂಪರಕ್ತ ವಾಹಿನಿಗಳೊಳಗಿಂದ ಹಾಯ್ದು ಬಂದ ಬಳಿಕ, ದೊಡ್ಡ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುವದು. ಈ ಕೊಳವೆಗಳು ಮುಂದೆ ದೊಡ್ಡವಾಗುತ್ತಾಗುತ್ತಾ ಕಡೆಗೆ ಬಲಗಡೆಯ ರಕ್ತಾಶಯದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಸುರುವುವಂಥ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ರಕ್ತವಾಹಿನಿಯಾಗುವವು. ಆದರೆ ಆ ರಕ್ತವು ಶರೀರದ ಅಣುಕೋಶಗಳೊಳಗಿನ ಹೊಲಸನ್ನು (ಅದಕ್ಕೆ ನಾವು ಮೇಲೆ ಬೂದಿಯ ಉಪಮೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದೇವೆ.) ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು ಹೋಗುವದು. ಇದರಿಂದ ರಕ್ತದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಬದಲಾಗಿರುವದು ಕಾಡಿಗೆಯು ಹತ್ತಿದ ದೀಪದ ಚಿಮಣಿಗಳನ್ನು ತೊಳೆದ ನೀರು, ಸ್ವಚ್ಛ ನೀರಿಗಿಂತ ಕಪ್ಪಾಗಿರುವಂತೆ, ಈ ರಕ್ತವು ಮೊದಲಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಪ್ಪಾಗಿರುವದು.

ಈ ಕೆಂಪಾದ ಒಡವೆಗಳು ಫುಪ್ಪುಸಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಏನು ಮಾಡುವವೆಂಬದನ್ನು ಶೋಧಿಸುವಾ. ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು, ಅವು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೊಳವೆಯ ಮುಖಾಂತರವಾಗಿ ಫುಪ್ಪುಸಗಳನ್ನು ಸೇರುವವೆಂಬ ಮಾತು ನಿಮ್ಮ ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿರ ಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ದೊಡ್ಡ ಕೊಳವೆಗೆ, ಕೂಡಲೆ ಎರಡು ಟಿಸಿಲುಗಳು ಒಡೆದಿರುವವು. (ಆಕೃತಿ ೧೯). ಒಂದು ಟಿಸಿಲು ಎಡಗಡೆಯ ಫುಪ್ಪುಸಕ್ಕೂ ಮತ್ತೊಂದು ಟಿಸಿಲು ಬಲಗಡೆಯ ಫುಪ್ಪುಸಕ್ಕೂ ಹೋಗುವವು. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ; ಶರೀರದ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ. ಅವು ಮುಂದೆ ಅನೇಕ ಶಾಖೋಪಶಾಖೆಗಳಾಗಿ ಸಾವಿರಾರು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕೇಶರೂಪವಾದ ಕೊಳವೆಗಳಾಗಿರುವವು.

ಫುಪ್ಪುಸವು ಸ್ಪಂಜದಂತೆ ಛಿದ್ರಮಯವಾಗಿರುವದು. ಈ ಎಲ್ಲ ಸಣ್ಣ ಛಿದ್ರಗಳು ದೊಡ್ಡದಾದ ಒಂದು ಕೊಳಿವೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುವವು. ಈ ಕೊಳಿವೆಯು ನಮ್ಮ ಗಂಟಲದೊಳಗೆ ಹಾಯ್ದು ಬಾಯಿಯ ಹಿಮ್ಮಗ್ಗಲು ತೆರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ಪಂಜವನ್ನು ನೀರೊಳಗೆ ಅದ್ದಿದರೆ, ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತೂತಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ಸೇರುವಂತೆ, ನಾವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾರೆ ಉಸುರಾಡಿಸುವಾಗ, ಹವೆಯು ಫುಪ್ಪುಸದ ನೂರಾರು ಛಿದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುವದು. ಸ್ಪಂಜದ ಛಿದ್ರಗಳ ಗೋಡೆಗಳು ನಾವು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಕ್ತವಾಹಿನಿಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುವವೆಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿದರೆ, ಆ ಸ್ಪಂಜವು ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಫುಪ್ಪುಸವನ್ನು ಹೋಲುವದು. ಯಾಕಂದರೆ ಈ ಹವೆಯ ಛಿದ್ರಗಳಿಗೆ ಗೋಡೆಗಳು ಇರುವವು. ಅವು ಬರೆಯುವ ಕಾಗದದಷ್ಟು ತಿಳುವಾಗಿರುವವು. ಮತ್ತು ಈ ತಿಳುವಾದ ಗೋಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ರಕ್ತವಾಹಿನಿಗಳು ಇರುವವು.

ಆಕೃತಿ ೧೯.



ಈ ದೊಡ್ಡ ಕೊಳವೆಗೆ ಎರಡು ಟಿಸಿಲುಗಳು ಒಡೆದಿರುವವು.

ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ರಕ್ತವಾಹಿನಿಗಳ ಗೋಡೆಗಳು ಅತಿ ತೆಳು ವಾಗಿರುವದರಿಂದ, ಅವು ಯಾವಾಗಲು ತುಸುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಸಿಯು ತ್ತಿರುವವೆಂದು ನಾನು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದು ನಿಮಗೆ ನೆನಪುಂಟಷ್ಟೆ? ರಕ್ತವು ಬಲಗಡೆಯ ರಕ್ತಾಶಯದಿಂದ ಬಂದು ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕೊಳಿವೆಗಳೊಳಗಿಂದ ಒತ್ತಲ್ಪಟ್ಟು, ಫುಪ್ಫುಸದ ಎರಡನೇ ಮಗ್ಗ ಲಿಗೆ ಇದ್ದ ಕೊಳಿವೆಗಳಿಗೆ ಬಂದು ಮುಟ್ಟುವದು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಎಡಗಡೆಯ ರಕ್ತಾಶಯದಲ್ಲಿ ಬಂದು ಬೀಳುವದು. ಈ ಮೇರೆಗೆ ರಕ್ತವು ಬಹಳ ಅಂತರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸುವದು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹವೆಗೂ ಅದಕ್ಕೂ ನಿಕಟಸಂಬಂಧವಾಗುವದು. ಯಾಕಂದರೆ ಹವೆ, ರಕ್ತ ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಅತಿ ತೆಳುವಾದ ಗೋಡೆಯು ಮಾತ್ರ ಇರುವದು. ಹಾಲಿನಿಂದ ತುಂಬಿದ ಪಾತ್ರೆಯ ಮೇಲೆ ಮಲಮಲಿ ನಂಥ ತೆಳುವಾದ ಅರಿವೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದರೆ, ಮರುದಿವಸ ಅದು ಅರಿವೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದ್ದರೂ, ಹಾಲಿನ ಮೇಲೆ ತುಸು ಧೂಳಿಯು ಬಿದ್ದಿರುವದೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದು. ಈ ಧೂಳಿಯು ಅರಿವೆಯೊಳಗಿಂದ ಹಾಯ್ದು ಬರುವದು. ಅಂದರೆ, ಹವೆಯಿಂದ ಆ ಧೂಳಿಯು ಅಲ್ಲಿ ಒಯ್ಯಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಹವೆಯು ಅರಿವೆ ಯೊಳಗಿಂದ ಹಾಯ್ದು ಬಂದಂತಾಯಿತು. ಇದೇ ಮೇರೆಗೆ ಹವೆಯು ಫುಪ್ಫುಸದೊಳಗಿನ ರಕ್ತವನ್ನು ಒಯ್ಯುವಂಥ ತೆಳುವಾದ ಗೋಡೆ ಗಳುಳ್ಳ ಕೊಳಿವೆಗಳೊಳಗೆ ಹಾಯ್ದು ಬಂದು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಬಹಳ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವದು. ಯಾ. ಕಂದರೆ ಹವೆಯು ಬಂದ ಕೂಡಲೆ, ರಕ್ತವು ತಿರುಗಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾ ಗುವದು. ಹಾಗು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಕರೇ ಬಣ್ಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದಂಥ, ಬೂದಿ ಯನ್ನು ಹೋಲುವಂಥ ನಿರುಪಯುಕ್ತವಾದ ಪದಾರ್ಥವು ಹವೆ ಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಒಯ್ಯಲ್ಪಡುವದು. ಈ ಮೇರೆಗೆ ಒಂದು ಮಿನಿಟ

ನಲ್ಲಿ ನಾವು ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ, ಹವೆಯು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಪುಪ್ಪುಸಗಳ ಒಳಗೆ ಸೇರುವದು, ಹಾಗು ಹೊರಗೆ ಬರುವದು. ಅದರಿಂದ ಹೊಲಸಾದ ರಕ್ತವು ಪುನಹ ಶುದ್ಧ ವಾಗುವದು; ಮತ್ತು ಹೊಲಸನ್ನೆಲ್ಲ ಹೊರಗೆ ಒಯ್ಯುವದು.

ಆದರೆ ನಾವು ಸ್ವಚ್ಛ ಹವೆಯನ್ನು ಉಸುರಾಡಿಸಿದರೆ, ಮಾತ್ರ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಆಗುವದು. ಅನೇಕ ಜನರು ಬಾಗಿಲಗಳನ್ನೂ ಕಿಟಕಿಗಳನ್ನೂ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಒಂದೇ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಲಗಿ ಕೊಂಡರೆ, ಅವರ ರಕ್ತವು ಶುದ್ಧವಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ, ಅವರು ಇಡೀ ರಾತ್ರಿ ನಿರುಪಯುಕ್ತವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ ಹೊಲಸು ಹವೆಯನ್ನೇ ಉಸುರಾಡಿಸುತ್ತಿರುವರು. ದೀಪದ ಚಿಮಣಿ ಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಇದ್ದ ಕಾಡಿಗೆಯಿಂದ ತಿಕ್ಕಿ ಜಳಜಳ ಮಾಡುವದು ಅಸಂಭವವು. ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ಹೊಲಸು ಹವೆಯನ್ನು ಉಸುರಾಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ರಕ್ತವು ಎಂದೂ ಶುದ್ಧವಾಗಲಾರದು. ಕಾಡಿ ಗೆಯು ಎಷ್ಟು ಹಗುರಿರುವದೆಂಬದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಅದನ್ನು ಬಹಳ ಕೆದರಿ ತೆಗೆದರೂ ಅದರ ತೂಕವು ೧-೩ ತೊಲೆ ಸಹ ಆಗು ವದಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೂ ವಿಚಾರಮಾಡಿರಿ. ನೀವು ಹೊರಗೆ ಬಿಡುವ ಹೊಲಸು ಹವೆಯಲ್ಲಿ ದೀಪದ ಕಾಡಿಗೆಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಪದಾ ರ್ಥವೇ ಬಹಳ ಇರುವದು; ಮತ್ತು ಒಂದು ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಹೊರಬಿದ್ದ ಆ ಪದಾರ್ಥದ ತೂಕವು ಅರ್ಧ ಪೌಂಡು ಅಥವಾ ಪಕ್ಕಾ ಪಾವು ಸೇರಿನಷ್ಟು ಆಗುವದು. ಇನ್ನು ನೀವು ಇಡೀ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಲಸು ಹವೆಯನ್ನು ಉಸುರಾಡಿಸಿದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದೊಳಗಿನ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ತೊಲೆ ಕಾಡಿಗೆಯನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿದಂತೆ ಆಗುವದು. ನಿಜವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ, ಈ ಕಾಡಿಗೆಯು ಉಚ್ಛ್ವಾಸದ ಕೂಡ ಹೊರಗೆ ಹೋಗತಕ್ಕದ್ದು. ಈ ರೀತಿಯಿಂದ ಪ್ರತಿ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ

ಹೊಲಸು ಹವೆಯನ್ನು ಉಸುರಾಡಿಸಿದರೆ, ನೀವು ನಿದ್ರೆಯಿಂದೆದ್ದ ತರುವಾಯ ಉತ್ಸಾಹವುಳ್ಳವರೂ, ಸಶಕ್ತರೂ, ಆರೋಗ್ಯವಂತರೂ ಆಗುವದು ಅಸಂಭವವು.

ಈಗ ಶರೀರದ ಒಂದು ಭಾಗವು ಎರಡನೇ ಭಾಗವನ್ನು ಹ್ಯಾಗೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವದೆಂಬದು ನಿಮ್ಮ ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಂದಿರುವದೋ ಇಲ್ಲವೋ? ಒಬ್ಬ ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರಂಥಕಾರನು ಅಂದದ್ದೇನೆಂದರೆ, ನಿನ್ನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯು ನನಗೆ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಕಣ್ಣು, ಕಾಲಿಗೆ ಎಂದೂ ಅನ್ನಲಾರದು; ಅಥವಾ ತಲೆಯು, ಕಾಲಿಗೆ ನಿನ್ನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯು ಇಲ್ಲವೆಂದು ಎಂದೂ ಅನ್ನಲಾರದು. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ; ಶರೀರದೊಳಗಿನ ಹೆಚ್ಚು ಅಶಕ್ತವಾಗಿ ಕಾಣುವಂಥ ಅವಯುವಗಳು ಸಹ ಆವಶ್ಯಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಫುಪ್ಫುಸಗಳು ಮೆತ್ತಗಾದ ಒಡವೆಗಳು; ಅವು ಬೇಗ ಹರಿಯುವವು. ಆದರೂ ಅವು ಅತ್ಯಂತ ಆವಶ್ಯಕಗಳಾಗಿರುವವು. ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಶರೀರದೊಳಗಿನ ಎಷ್ಟೋ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದರೂ, ನಾವು ಸುಖದಿಂದ ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ಫುಪ್ಫುಸಗಳ ಹೊರತು ಯಾರೂ ಬದುಕಲಾರರು; ಮತ್ತು ರಕ್ತಾಶಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಫುಪ್ಫುಸಗಳಿಂದ ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ರಕ್ತವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ರಕ್ತಾಶಯವು ವ್ಯರ್ಥವು. ರಕ್ತವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಶರೀರವು ಬದುಕಲಾರದು. ಆಹಾರವಿಲ್ಲದೆ ರಕ್ತವು ಉಂಟಾಗಲಾರದು. ಆಹಾರವು ಪಚನವಾಗದೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಶೋಷಿಸಲ್ಪಡುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಮೇರೆಗೆ ಇಡೀ ಶರೀರದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವುಳ್ಳವಾಗಿರುವವು. ಅದರಿಂದ ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ನೋವಾದರೆ, ಇಡೀ ಶರೀರಕ್ಕೆ ನೋವಾಗುವದು ಶರೀರದ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಜಾಗ್ರತೆಯುಳ್ಳವರಾಗಿದ್ದರೆ, ಮತ್ತು ಅದರ ಪೋಷಣದ ಕಡೆಗೆ ಲಕ್ಷವನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ, ಅದರೊಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅವಯ

ವವು ನಾವು ಅದರ ಕಡೆಗೆ ಲಕ್ಷವನ್ನು ಕೊಡದಿದ್ದರೂ, ಆಯಾಸವಿಲ್ಲದೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ತನ್ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುವದು. ಹಾಗೂ ನಾವು ಸಂತೋಷದಿಂದ ಕೆಲಸಮಾಡಲಿಕ್ಕೂ, ಆನಂದದಿಂದ ಆಡಲಿಕ್ಕೂ, ಪರರಿಗೂ ನಮಗೂ ಸಹಾಯವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತ ಆಯುಷ್ಯವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲಿಕ್ಕೂ, ಅದರಿಂದ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸುಖವನ್ನುಂಟುಮಾಡಲಿಕ್ಕೂ, ನಾವು ಹುಟ್ಟಿದಾಗ ಇದ್ದ ಜಗತ್ತಿನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೂ ಸಮರ್ಥರಾಗುವೆವು.

---

# ಎರಡನೆಯ ಭಾಗ.

## ಪ್ರಾಣಿಗಳು.

### ಇಣಚಿ.

ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳ ಚಪ್ಪರಗಳ ಮೇಲೆ ಓಡಾಡುವ ಇಣಚಿಯು ಬಹು ಸುಂದರವಾದ ಪ್ರಾಣಿಯು. ಆದರ ಮೈಯು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ಮೆತ್ತಗಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಹಾಗು ಮೈಮೇಲೆ ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲುಗಳು ಇರುವವು. ಅದರ ಬೆನ್ನ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟೆಗಳು ಇರುವವು. (ಆಕೃತಿ ೨೦).

**ಆಕೃತಿ ೨೦.**



ಇಣಚಿ.

ದೇವರು ಒಂದು ದಿವಸ ಅದರ ಬೆನ್ನ ಮೇಲೆ ಚಪ್ಪರಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಈ ಮೂರು ಪಟ್ಟೆಗಳು ಮೂಡಿರುವವೆಂದು ಒಂದು ಕಟ್ಟುಕಥೆಯುಂಟು. ಅದರ ಬಾಲವು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ಕೂದಲುಗಳುಳ್ಳದ್ದಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಸಮನೆಲದ ಮೇಲೆ ಓಡುವಾಗ, ಅದು ತನ್ನ ಬಾಲವನ್ನು ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲಿಸುವದು. ಈ ಬಾಲವು ಸೀರಾಗಿರುವದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಿದು ಹೋಗುವದು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಮೊಂಡಬಾಲದ ಇಣಚಿಯು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಉಳಿದ ಇಣಚಿಗಳಂತೆ ಅದು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹೊರಳಲಾರದು; ಮತ್ತು ಅದು ಬಹುಶಃ ಜಾತಿಭ್ರಷ್ಟವಾಗಿರುವದು. ನೀವು ದಾರಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಇಣಚಿಯನ್ನು ಕಂಡರೆ, ಅದು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವದೆಂಬದನ್ನು ಲಕ್ಷ್ಯಗೊಟ್ಟು ನೋಡಿರಿ.

ಅದು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಒಂದು ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಹೊರಳಿ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದ್ದ ಗಿಡ ವನ್ನು ಹತ್ತುವದು; ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮಿಂದ ಆದಷ್ಟು ದೂರ ಹೋಗಿ, ಕಾಜಿನ ಮಣಿಗಳಂತೆ ಹೊಳೆಯುವ ತನ್ನ ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ನಿಮ್ಮನ್ನು ದಿಟ್ಟಿಸಿ ನೋಡುವದು; ಮತ್ತು ಹೊತ್ತು ಬಂದ ಹಾಗೆ ಮೇಲಾ ಗಲಿ, ಕೆಳಗಾಗಲಿ ಹೋಗಲಿಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವದು. ಎಷ್ಟೋ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಹ ಮೂರ್ಖತನದಿಂದ ಕಂಡಕಂಡ ಹಾಗೆ ಓಡಿ ಹೋಗುವದಿಲ್ಲವೆಂಬದು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡತಕ್ಕ ಸಂಗತಿಯು. ಅವು ಮೊದಲು ಸಂಕಟದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ದೂರ ಓಡಿಹೋಗಿ, ಮುಂದೆ ಏನಾ ಗುತ್ತದೆ ಎಂಬದನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿರುವವು. ಇದು ಜಾಣತನದ ಕೆಲಸ ವಲ್ಲವೆ? ಸಂಕಟ ಬಂದಾಗ ನಾವು ಅತ್ತಿತ್ತ ಓಡಾಡದೆ, ಸಮಾ ಧಾನದಿಂದಿರಬೇಕೆಂಬದನ್ನು ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಕಲಿಯತಕ್ಕದ್ದು. ಒಂದು ಕೋಣವು ನಿಮ್ಮ ಮೈಮೇಲೆ ಬೀಳಬಂದರೆ, ನೀವು ಏನು ಮಾಡುವಿರಿ?

ಇಣಚಿಯು ಗಿಡವನ್ನು ಹ್ಯಾಗೆ ಹತ್ತುವದು? ತನ್ನ ಕಾಲು ಗಳಿಂದ ಹತ್ತುವದು. ಅದು ತನ್ನ ಬಾಲವನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಕೆಲಸ ದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸದೆ, ತಿರುಗುವಾಗ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸು ವದು. ಅದರ ಕಾಲಿಗೆ ಡೊಂಕಾದ ಉಗುರುಗಳು ಇರುವವು. ಅವು ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅದು ಜೋತುಬೀಳುವದು. ಅಂಗಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮೆತ್ತನ್ನ ಗಂಟುಗಳು ಇರುವವು. ತಿನ್ನುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹಿಡಿ ಯಲಿಕ್ಕೆ ಅದು ತನ್ನ ಮುಂಗಾಲುಗಳನ್ನು ಕೈಗಳಂತೆ ಉಪಯೋಗಿ ಸುವದು. ಯಾವದಾದರೊಂದು ಬೀಜವನ್ನು ತಿನ್ನುವಾಗ ಇಣಚಿ ಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಬಹು ಚಂದ ಕಾಣುವದು. ಅದು ತನ್ನ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು, ಮುಂಗಾಲೊಳಗೆ ಒಡವೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದು, ತುಸುತುಸು ಕಡಕೊಂಡು ತಿನ್ನುವದು. ಅದರ ಬಾಯಿಯು

ಸಣ್ಣದಿರುವದು. ಹಲ್ಲುಗಳು ಹದನಾಗಿರುವವು. ಅವುಗಳಿಂದ ಅದು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕಡಕೊಂಡು ತಿನ್ನುವದು. ಇಣಚಿಯು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಕಾರದ ಬೀಜಗಳನ್ನೂ, ಕಾಯಿಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುವದು. ಆಹಾರದ ಚೂರುಗಳ ಸಲುವಾಗಿ ಅದು ಮನೆಯನ್ನೂ ಹೊಗುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಹಾಕಿ, ಅದನ್ನು ನಮಗೆ ಈಲುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವದು ಕಠಿಣ ಸಂಗತಿಯಲ್ಲ. ಇಣಚಿಯು ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಓಡಾಡಿ, ಗುಲ ಮೊಹರ, ಸಿರಸಲ ಮುಂತಾದ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಇದ್ದ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ ತಿನ್ನುವದು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಆಟದ ಚಟವು ಬಹಳ. ಬರಿಯ ಚಿನ್ನಾಟದ ಸಲುವಾಗಿಯೇ ಅವು ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಬೆನ್ನಟ್ಟುವವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಇಣ ಚಿಯು ತನ್ನ ಒಂದೊಂದೇ ಮರಿಯನ್ನು ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಹಿಡು ಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಿರುವದು ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಬೆಕ್ಕು ತನ್ನ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯವಾಗದಂತೆ ಅವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ಹಾಗೆ, ಇದಾದರೂ ತನ್ನ ಮರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವದು.

ಇಣಚಿಯು ತನ್ನ ಬಾಲದ ಸಲುವಾಗಿ ವಿಶೇಷ ಜಾಗರೂಕ ವಾಗಿರುವದು. ನಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಅದು ತನ್ನ ಬಾಲವನ್ನು ಮೂಲ ದಿಂದ ತುದಿಯ ತನಕ ಮುಂಗಾಲುಗಳಿಂದ ಲಕ್ಷಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಹಸನ ಮಾಡುತ್ತಿರುವದೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಬಳಿಕ ಅದು ತನ್ನ ಬಾಲವನ್ನು ಬಾಯಿಯೊಳಗಿಂದ ಹಾಯಿಸಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಮುಂಗಾ ಲನ್ನು ಆಡಿಸುವದು. ಈ ಪ್ರಕಾರ ಅದು ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಮಾಡು ವದು. ಮನುಷ್ಯರು ತಾವು ಚಂದ ಕಾಣಬೇಕೆಂದು ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಮಾಡಿಬಿಡುವರು. ಇವು ಹಾಗೆ ಮಾಡುವದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಮನುಷ್ಯರಂತೆ ತಾವು

ಯಾವಾಗಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಚಂದ ಕಾಣಬೇಕೆಂಬ ಲವಲವಿಕೆಯು ಇರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ತಮ್ಮ ಅವಯುವಗಳನ್ನು ಹಸನ ಮಾಡಿ, ತುಸು ಅತ್ತಿತ್ತ ಓಡಾಡಿದ ಬಳಿಕ ತಿರುಗಿ ಹಸನ ಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಇಣಚಿಯು ಗೋಡೆಗಳ ಪೂರ್ವ ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಬಿಸಿಲು ಕಾಸುತ್ತ ಜೋತುಬಿದ್ದಿರುವದು.

ಇಣಚಿಯು ಉಣ್ಣೆಯಿಂದಾಗಲಿ, ಕೂದಲುಗಳಿಂದಾಗಲಿ, ತಂತುಮಯುವಾದ ಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದಾಗಲಿ ದೊಡ್ಡ ಗೂಡು ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಗೂಡುಗಳು ಬಹುಶಃ ಮನೆಗಳ ಚಪ್ಪರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವವು. ಅದು ಬಹುಶಃ ಮನುಷ್ಯನಿದ್ದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೇ ಕಂಡುಬರುವದು. ಆದಕಾರಣ ಮನುಷ್ಯರಿಂದ ತಮಗೆ ಸಿಗುವ ಆಹಾರ, ಹಾಗು, ಆಶ್ರಯ ಇವುಗಳ ಸಲುವಾಗಿ ಅವರ ಸಂಗಡ ಗೆಳೆತನ ಮಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಣಚಿಯು ಒಂದಾ ಗಿರುತ್ತದೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

---

## ತೊಗಲಬಾವಲಿ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ದೊಡ್ಡ ತೊಗಲಬಾವಲಿಗೆ ಇಂಗ್ಲೀಷ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ "ಹಾರಾಡುವ ನರಿ" ಎಂಬರ್ಥದ ಹೆಸರು ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಹಣ್ಣು-ಹಂಪಲುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ; ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಕರ್ಕಶವಾಗಿ ಚೀರುವದು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಯು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವದು; ಹಗಲು ನದಿಗಳ ಮಧ್ಯ ದಲ್ಲಿರುವ, ಗಿಡಗಳುಳ್ಳ ನಡುಗಡ್ಡೆಗಳಂಥ ಏಕಾಂತಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ತಲೆ ಕೆಳಗೆ ಮಾಡಿ ಜೋತುಬಿದ್ದಿರುವದು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಯ ಶರೀರ

ರಚನೆಯು ವಿಲಕ್ಷಣವಾದದ್ದು. (ಆಕೃತಿ ೨೧) ಅವು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವಾಗ ಹಕ್ಕಿಗಳಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಆದರೆ ಅವು ನಿಜವಾಗಿ ಸಸ್ತನಪ್ರಾಣಿಗಳು; ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಮೊಲೆ ಕುಡಿಸು

**ಆಕೃತಿ ೨೧.**



ತೊಗಲಬಾವಲಿ.

ವವು. ವಸ್ತುತಃ ಇವುಗಳಿಗೆ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಇಲಿಗಳೆಂದು ಅನ್ನಬಹುದು. ಇವುಗಳ ಹಾರುವ ಪದ್ಧತಿಯು ಉಳಿದ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಪದ್ಧತಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು. ಸಣ್ಣ ತೊಗಲಬಾವಲಿಯು ಹಾರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅನ್ನುವದಕ್ಕಿಂತ ಜಿಗಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿ ಇಲ್ಲ. ಅದು ಜಿಗಿಯುವಾಗ ಸಪ್ಪಳವಾಗುವದಿಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ತೊಗಲಬಾವಲಿಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹಾರುವವು; ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಹವೆಯನ್ನು ಕಸುವಿನಿಂದ ದೂಡಿಹೋಗುವವು.

ಹಾರಾಡುವ ತೊಗಲಬಾವಲಿಯನ್ನು ಲಕ್ಷಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ, ಅದು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಫೂಟು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ಹೆಗಲ ಹತ್ತರ ಸುಮಾರು ಐದು ಇಂಚು ಅಗಲವಾಗಿಯೂ

ಇರುವದು. ಅದರ ತಲೆಯು ತ್ರಿಕೋಣಾಕೃತಿಯಾಗಿರುವದು; ಮತ್ತು ಮೋರೆಯ ಮೇಲೆ ಒಡೆದು ಕಾಣುವಂಥ ಮೂಗಿನ ಹೊರಳೆಗಳು ಇರುವವು. ಒಡೆದು ಕಾಣುವ ಅದರ ಕಿವಿಗಳು ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಚರ್ಮದಂತೆ ನುಣುಪಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ ತುಪ್ಪಳಗಳು ಇರುವವು. ಹೆಗಲುಗಳು ತಿಳಿಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಶರೀರದ ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗವು ಕೆಂಪು ಕೂಡಿದ ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ತುಪ್ಪಳಗಳು ಇರುವವು ಅದರ ಮುಂಗಾಲಿನ ಬೆರಳುಗಳೂ, ಹಿಂಗಾಲು-ಮುಂಗಾಲುಗಳ ನಡುವಿನ ಸ್ಥಳವೂ, ಎರಡೂ ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಹಳೆಯ ರಬ್ಬರಿನಂಥ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು; ಇವೇ ಅದರ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಹಿಂಗಾಲಿನ ಉಗುರುಗಳು ಈ ರೆಕ್ಕೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವವು; ಮತ್ತು ಈ ಉಗುರುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ ಅವು ಹಗಲು ಜೋತುಬೀಳುವವು.

ಸಣ್ಣ ತೊಗಲಬಾವಲಿಗಳು ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ತೊಗಲಬಾವಲಿಗಳಿಗೆ ಅತಿ ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದಂಥ ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನವು ಇರುವದು. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿರುವನು. ಅವನು ಒಂದು ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ದಾರಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಕಿವಿ, ಕಣ್ಣು, ಮೂಗುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದ ಒಂದು ತೊಗಲಬಾವಲಿಯನ್ನು ಹಾರಬಿಟ್ಟರೆ, ಅದು ಆ ದಾರಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟದೆ ಅಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡಬಲ್ಲದೆಂದು ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಸಿದ್ಧ ಮಾಡಿರುವನು.

ತೊಗಲಬಾವಲಿಗಳು ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಾಡುವಾಗ ಬಲು ಅಸಡ್ಡಾಳವಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ಆಗ ಅದು ಅಂಬೆಗಾಲುಗಳನ್ನೂ, ಕೈಗಳ ಮುಂದೆ ಬಂದ ಹೆಬ್ಬೆರಳುಗಳನ್ನೂ ಊರಿ ನಡೆ

ಯುವದು. ಇದು ತನ್ನ ಕಾಲು, ಹೆಬ್ಬೆರಳುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಿಡಗಳನ್ನೂ, ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ಬೇರೆ ಇತರ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನೂ ಹತ್ತ ಬಲ್ಲದು.

ತೊಗಲಬಾವಲಿಯು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿಯು. ಅದು ಹಗಲು ಜೋತುಬೀಳುವದು. ಆದರೆ ಹೊತ್ತು ಮುಳುಗಿದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಮಾಧಾನವಿಲ್ಲದಂತೆ ಆಗಿ, ಆಹಾರವನ್ನು ದೊರಕಿಸುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಕಡೆಗೆ ಹೊರಡುವದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು, ತಾವಿರುವ ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಹಾರಾಡುವವು; ಹಾಗು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಜೋತುಬೀಳುವ ಮೊದಲು, ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಆ ಗಿಡದ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಹಾರಾಡುವವು. ಅವು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಕಡಿಯುವವು, ಹಾಗೂ ನುಗಿಸುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತೊಗಲಬಾವಲಿಯು ತನಗೆ ಸುಖವಾಗುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ದೊರಕಿಸಲಿಕ್ಕೆಯತ್ನಿಸುವದು. ಕಟ್ಟಕಡೆಗೆ ಅವೆಲ್ಲ ಸಮಾಧಾನದಿಂದ ಇರುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತೊಗಲಬಾವಲಿಯು ತನ್ನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಬೀಸಿಕೊಳ್ಳುವದು. ಹಗಲು ತನ್ನ ತಲೆಯನ್ನು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ನಡುವೆ ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಮಲಗುವದು.

ತೊಗಲಬಾವಲಿಯು ಹಣ್ಣು-ಹಂಪಲುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವಾಗ ಒಂದು ಕಾಲಿನಿಂದ ಜೋತುಬಿದ್ದು ಎರಡನೇ ಕಾಲನ್ನು ಕೊಂಕಿಸಿ ಆ ಹಣ್ಣನ್ನು ಹಿಡಿಯುವದು. ತೊಗಲಬಾವಲಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ದುರ್ವಾಸನೆಯು ಇರುವದು. ಹೆಣ್ಣು ತೊಗಲಬಾವಲಿಯು ಸರತಿಗೆ ಒಂದು ಮರಿಯನ್ನು ಈಯುವದು. ಮರಿಯನ್ನು ಸುಮಾರು ಎರಡು ತಿಂಗಳುಗಳ ವರೆಗೆ ತನ್ನ ಸಂಗಡಲೇ ಎತ್ತಿಕೊಂಡು ಮೊಲೆ ಕುಡಿಸುವದು.

---

# ಮುಂಗಲಿ.

ಮುಂಗಲಿಯು ಡಬ್ಬಗಳ್ಳಿಯ ಬೇಲಿ, ಮುಳ್ಳುಕಂಟಿ ಇವುಗಳ ಆಶ್ರಯಮಾಡಿಕೊಂಡು ಇರುವ ಪ್ರಾಣಿಯು. ಅದು ಎಂದೂ ಗಡಬಡಿಯಿಂದ ಹೋಗುವದಿಲ್ಲ. ನೀವು ದಾರಿ ಹಿಡಿದು ಹೋಗುವಾಗ, ನಿಮ್ಮ ಕಡೆಗೆ ಲಕ್ಷಕೊಡದೆ ಹಾದಿಯನ್ನು ದಾಟಿ, ಎದುರಿನ

ಆಕೃತಿ ೨೨.



ಮುಂಗಲಿ.

ಬೇಲಿಯೊಳಗೆ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಮುಂಗಲಿಯನ್ನು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಮುಂಗಲಿಯು ಉದ್ದವಾದ ಮೈಯುಳ್ಳ ಪ್ರಾಣಿಯು. ಅದಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಗಿಡ್ಡ ಕಾಲುಗಳು ಇರುವವು. ಆದರ ಮೋರೆಯೂ, ಬಾಲವೂ ಉದ್ದವಾಗಿರುವವು. ದೂರದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ, ಆದು ಮಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿ ಕಾಣುವದು. ಇದರಿಂದ ಧೂಳಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮೈಯನ್ನು ಅಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಅನುಕೂಲವಾಗುವದು. ಆದರೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಅದರ ಮೈಮೇಲೆ ದಟ್ಟಾದ ಮೊನೆಯುಳ್ಳ ಕೂದಲು

ಗಳು ಬಹಳ ಇರುವವೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೂದಲು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಮೋಜಣೀದಾರರು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಂಬವನ್ನು ಹೋಲುವದು; ಅಂದರೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಮೊದಲು ಕರೇಬಣ್ಣದ ಒಂದು ಪಟ್ಟೆಯು ಇರುವದು; ಬಳಿಕ, ಹಳದಿ ಕೂಡಿದ ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ ಮತ್ತೊಂದು ಪಟ್ಟೆಯು ಇರುವದು. ಇದೇ ಪ್ರಕಾರ ಮುಂದೆ ಒಂದು ಕರಿದು, ಒಂದು ಬಿಳಿದು ಹೀಗೆ ಪಟ್ಟೆಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳ ಅನೇಕ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಅದರ ಇಡೀ ಮೈಯ ಬಣ್ಣವು ಮಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣದಂತೆ ಕಾಣುವದು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಯ ಅಂಗಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಗಾದಿಯಂತೆ ಮೆತ್ತಗಾದ ಗಂಟುಗಳು ಇರುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾಲಿಗೆ ಡೊಂಕಾದ ಐದು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಉಗುರುಗಳು ಇರುವವು. ಮುಂಗಲಿಯು ಹಾವುಗಳನ್ನು ಕೊಂದುತಿನ್ನುವದು. ಆದದರಿಂದ ಇದು ನಮಗೆ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗವುಳ್ಳ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಕೋಳಿಯ ಮರಿಗಳನ್ನೂ ತತ್ತಿಗಳನ್ನೂ ಕದ್ದು ತಿನ್ನುವದು; ಇದರಿಂದ ಅದು ನಮಗೆ ತೊಂದರೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿಯೂ ಆಗಿರುವದು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಮುಂಗಲಿಗೆ ಮನೆಯನ್ನು ಹೊಗುವ ಚಟವು ಬೀಳುವದು. ಒಂದು ಮುಂಗಲಿಯು ಪ್ರತಿ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮನೆಯನ್ನು ಹೊಕ್ಕು ಉತ್ತಮವಾದ ಗಾದಿಯಮೇಲೆ ಮಲಗುತ್ತಿತ್ತೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಕಥೆಯೇನೆಂದರೆ, ಒಂದು ಮುಂಗಲಿಯು ಬೆಳ್ಳಿಯ ಸಣ್ಣದೊಂದು ತಾಟನ್ನು ಕದ್ದು ಒಂದು ಪಡದೆಯ ಹಿಂದೆ ಇಟ್ಟಿತಂತೆ. ಆದರೆ ಬೆಳ್ಳಿಯ ತಾಟನಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಏನು ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವದೆಂಬದನ್ನು ನಾವು ಹೇಳಲಾರೆವು. ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹುಟ್ಟಾಕದಿಯುವಸ್ವಭಾವದ್ದಾಗಿರುವವು. ಕಾಗೆಗಳೂ, ಮಂಗಗಳೂ ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಾವು

ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳ ಬಾಗಿಲುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವು ಒಳಗೆ ಬಂದು, ಬೇಕುಬೇಕಾದ ಒಡವೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವವು.

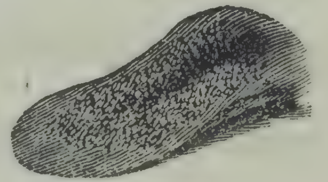
ಒಂದು ದಿವಸ ಒಂದು ಮುಂಗಲಿಯು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಒಂದು ಬೇಲಿಯ ಹಿಮ್ಮಗ್ಗಲು ಹೋಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆಗ ಕೆಲವು ಕಾಗೆಗಳು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ಅದನ್ನು ಪೀಡಿಸುವದಕ್ಕಾಗಿ ನೆರೆದವು. ಕೆಲಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ಆ ಮುಂಗಲಿಯು ಅವುಗಳ ಕಡೆಗೆ ಲಕ್ಷ್ಯಕೊಡಲಿಲ್ಲ. ಬಳಿಕ ಒಂದು ಕಾಗೆಯು ತೀರಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಬರಲು, ಆ ಮುಂಗಲಿಯು ತನ್ನ ತಲೆಯನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಕಾಗೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಂದುಬಿಟ್ಟಿತು. ತರುವಾಯ ಉಳಿದ ಕಾಗೆಗಳು ಅದರ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಹೋಗಲಿಲ್ಲ.

---

## ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸ್ನಾನ ಮೊದಲಾದವುಗಳು.

ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಮೈಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಯೂ, ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿಯೂ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ಬಹು ಎಚ್ಚರಪಡುವವು. ಇಣಚಿಯು ತನ್ನ ತುಪ್ಪಳವನ್ನೂ, ಬಾಲವನ್ನೂ ಹಸನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವದೆಂಬ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ನಾವು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಬೆಕ್ಕು ತನ್ನ ರೇಶಿಮೆಯಂತೆ ಇರುವ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಜಾಗರೂಕವಾಗಿರುವದೆಂಬದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಅದು ತನ್ನ ಮೈಯನ್ನು ಹುರುಬರಕಾದ ನಾಲಿಗೆಯ (ಆಕೃತಿ ೨೩). ಸಹಾಯದಿಂದ ಹಸನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಾವು ನಿಮ್ಮ ಮೈಯನ್ನು ನಾಲಿಗೆಯಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವದು ಒಂದು ವೇಳೆ

ಆಕೃತಿ ೨೩.

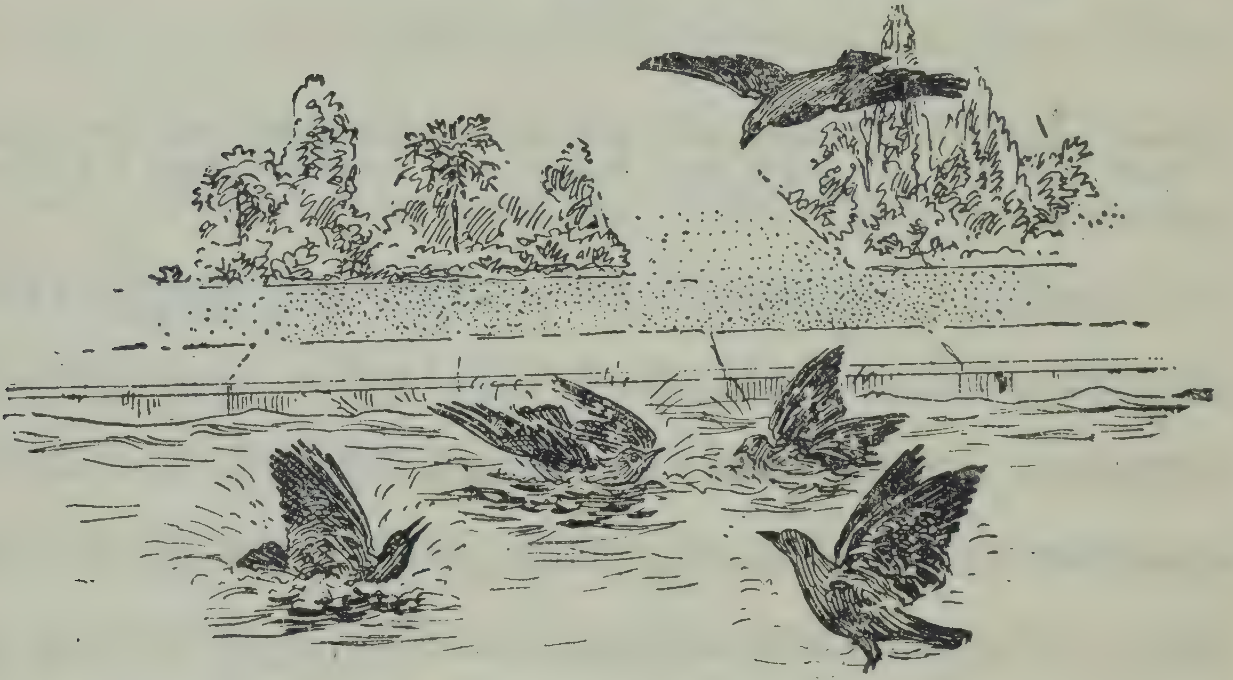


ಬೆಕ್ಕಿನ ನಾಲಿಗೆ.

ನಮಗೆ ಸೇರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನಾಲಿಗೆಯಿಂದ ಲೇ ತಮ್ಮ ಮೈಗಳನ್ನು ಹಸನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಆಕಳು ತನ್ನ ಕರುವಿನ ಮೈಯನ್ನು ನೆಕ್ಕಿ, ಹೇಗೆ ಹಸನ ಮಾಡುತ್ತದೆಂಬದನ್ನು ನೋಡಿರುವಿರಿ. ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಹ ಈ ರೀತಿಯಿಂದ ಒಂದನ್ನೊಂದು ನೆಕ್ಕುವವು. ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮಗಾದ ಗಾಯಗಳು ಮಾಯಬೇಕೆಂಬದಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ನೆಕ್ಕುವವು.

ಪಕ್ಷಿಗಳು ಧೂಳಿಯಲ್ಲಿಯೂ, ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಜಳಕ ಮಾಡುವವು. ಕಾಗೆಗಳೂ, ಗುಬ್ಬಿಗಳೂ ಒಂದು ಅಗಲ ಬಾಯಿಯ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಾಗಲಿ, ರಾಡಿನೀರಿನ ಕುಣಿಯಲ್ಲಾಗಲಿ ತಮ್ಮ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಪಟಪಟ ಬಡಿಯುತ್ತಿರುವದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಬಹಳ

**ಆಕೃತಿ ೨೪.**



ಕಾಗೆಗಳ ಸ್ನಾನ.

ಸೋಜಿಗವೆನಿಸುವದು. (ಆಕೃತಿ ೨೪). ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪರಾತದಲ್ಲಿ ನೀರು ಹಾಕಿ ಹೊರಗೆ ಇಟ್ಟರೆ, ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬಂದು ನೀರು ಕುಡಿಯುವದೂ, ಜಳಕಮಾಡುವದೂ ನೀವು ಕಂಡಿರುವಿರಿ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬೆಚ್ಚಗಾದ ಧೂಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೊರಳಾಡಿ, ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ

ಸ್ನಾನವನ್ನು ಮಾಡುವವು. ಸಾಕಿದ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಸ್ನಾನವು ಬಹಳ ಪ್ರಿಯಕರವಾದದ್ದು. ಅದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕೀಟಕಗಳ ಬಾಧೆಯು ತಟ್ಟುವದಿಲ್ಲ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಜಳಕ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಚುಂಚುವಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವವು. ತಮ್ಮ ಬಾಲದ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಎಣ್ಣೆಯ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಚುಂಚುವನ್ನು ಎದ್ದಿ ಅದರಿಂದ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ತೀಡುವವು.

ಕತ್ತೆ, ಕುದುರೆ, ಒಂಟೆ ಇವುಗಳಿಗೆ ಒಣ ಉಸುಬಿನ ಮೇಲಾಗಲಿ, ಮೆತ್ತಗಾದ ಹುಲ್ಲಿನ ಗದ್ದೆಗಳ ಮೇಲಾಗಲಿ ಮನದಣಿ ಹೊರಳಾಡುವದು ಬಹಳ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಮೈಯು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗುವದು. ಕುದುರೆಯ ಮೈತಿಕ್ಕುವವನು ತನ್ನ ಒಡೆಯನ ಕುದುರೆಯ ಮೈಯನ್ನು ಖರಾರಿಯಿಂದತಿಕ್ಕುವದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು. ನಾಯಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುವವರು ಅವುಗಳ ಮೈತಿಕ್ಕಿ ಜಳಕ ಮಾಡಿಸುವರು. ಅವುಗಳ ಮೈತೊಳೆಯದಿದ್ದರೆ ಅವು ಹೊಲಸು ನಾರಹತ್ತುವವು.

ಈ ಕೀಳ ತರದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದರೂ ತಮ್ಮ ಮೈಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ಈ ಬಗೆಯಾಗಿ ಇಷ್ಟೊಂದು ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುವದನ್ನು ನೋಡಿ, ನಾವು ನಮ್ಮ ಮೈಯನ್ನೂ, ಅರಿವೆಗಳನ್ನೂ ಹಸನವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಎಚ್ಚರಪಡತಕ್ಕದ್ದು!

---

## ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಟಗಳು.

ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಟಗಳು ಸೇರುತ್ತವೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೆಕ್ಕು, ನಾಯಿ, ಮಂಗ ಇವುಗಳ ಮರಿಗಳು ಆಟಕ್ಕೆ

ಬಹಳ ಮೆಚ್ಚುವವು. ಅವು ಅಪಾಯವಾಗದಂತೆ ವಿನೋದದಿಂದ ಒಂದರಕೂಡೊಂದು ಜಗಳಾಡುವವು; ಒಂದನ್ನೊಂದು ದೂಡುವವು; ಮತ್ತು ಅಡಗಿ, ತಮ್ಮ ತಾಯಂದಿರ ಮೈಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಅತ್ತಿತ್ತ ನೂಕುವವು. ಕುರಿ, ಆಡುಗಳ ಮರಿಗಳಿಗೂ ಚಿನ್ನಾಟವು ಬಹಳ ಸೇರುವದು. ಅವು ಆಗಾಗ್ಗೆ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳನ್ನೂ ಎತ್ತಿ ಅತ್ತಿತ್ತ ಜಿಗಿದಾಡುವವು. ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸಹ ಆಟವು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ಕೆಲವು ಆಟಗಳು ಮನುಷ್ಯರ ಆಟಗಳಂತೆ ಇರುವವು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ ಇಣಚಿಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಬೆನ್ನಟ್ಟುವ ಆಟವನ್ನು ಆಡುವವು. ದನಗಳೂ, ಇತರ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಆಟವನ್ನು ಆಡುವವು. ಈ ಆಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯು ಒಂದು ದಿಬ್ಬದ ಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ಕೂಡ್ರುವದು; ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅದನ್ನು ಅಲ್ಲಿಂದ ದಬ್ಬಿಬಿಡಲಿಕ್ಕೆ ಯತ್ನ ಮಾಡುವವು. ಈ ಆಟಕ್ಕೆ ಇಂಗ್ಲೀಷ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ "ಕೋಟೆಯ ಅರಸು" ಎಂಬರ್ಥದ ಹೆಸರು ಇರುವದು.

**ಆಕೃತಿ ೨೫.**



ಇಲಿಯ ಸಂಗಡ ಆಡುವ ಬೆಕ್ಕು.

ಬೆಕ್ಕು ತಾನು ಹಿಡಿದ ಇಲಿಯ ಕೂಡ ಆಡುವದು. ಆದರೆ ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಆಟವು ಬಹು ಕ್ರೂರತನದ್ದು. (ಆಕೃತಿ ೨೫).

ಯಾವಾಗಲೂ ಮನುಷ್ಯರ ಸಹವಾಸದಲ್ಲಿ ಇರುವ ದೊಡ್ಡ ನಾಯಿಗಳಿಗೆ ಉಳಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ಆಟವು ಬಹಳ ಸೇರುವದು. ಮನುಷ್ಯರು ತಮ್ಮ ಸಲುವಾಗಿ ಓಡಬೇಕೆಂತಲೂ, ತಾವು ಓಡಿ ಹೋಗಿ ತರುವದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಬಡಿಗೆಯನ್ನು ಒಗೆಯಬೇಕೆಂತಲೂ ಅವು ಬಹಳ ಹವಣಿಸುತ್ತಿರುವವು. ಹಳೆಯ ಕೈಚೀಲಗಳು, ಮಚ್ಚಿಗಳು ಇವುಗಳಂಥ ಒಡವೆಗಳನ್ನು ಅತ್ತಿತ್ತ ಬಹಳ ಸಾರಿ ಸರಿಸಿಯಾಡುವದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಕೆಯ ಆಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಈಲಾದ ಚಿಗರಿಗೆ ಸಹ ಆಟದ ಚಟವು ಹತ್ತುವದು. ಅದು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಬೆನ್ನಟ್ಟುವದು; ಮತ್ತು ವಿನೋದದಿಂದ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಇರಿಯುವದು; ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಿಮ್ಮಿಂದ ದೂರ ಓಡಿ ಹೋಗುವದು.

ಒಬ್ಬ ಸಣ್ಣ ಹುಡುಗನಿಗೂ, ಒಂದು ಹೆಬ್ಬಾವಿಗೂ ಗೆಳೆತನವಿತ್ತು. ಅವು ಯಾವಾಗಲೂ ಆಡುತ್ತಿರುವ ಆಟದ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಸುಂದರವಾದ ಕಥೆಯುಂಟು. ಈ ಕಥೆಯು 'ಜಂಗಲ್ ಬುಕ್ಕ್' ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಇರುವದು. ಆ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಎಷ್ಟೋ ಮನೋರಂಜಕವಾದ ಕಥೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರು ನಿಮಗೆ ಒಂದು ವೇಳೆ ಹೇಳಬಹುದು.

---

## ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಈಲುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವದೂ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಲಿಸುವದೂ.

ನೀವು ಎಂದಾದರೂ 'ಸರಕಸಿ'ನ ಆಟವನ್ನು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿ ಹುಲಿ, ಸಿಂಹಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಟ್ಟ ಪಂಜರಗಳೊಳಗೆ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು ಹೋಗುವದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು.

ಆಕೃತಿ ೨೬



'ಸರಕಸ'ದಲ್ಲಿ ಆಡುವ ಹುಲಿಗಳು.

ಆಗ ಅವನು ಆ ಕ್ರೂರಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ತನಗೆ ಅಪಾಯವಾಗದಂತೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಹ್ಯಾಗೆ ಈಲುಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವನೆಂಬದನ್ನು ಕಂಡು, ನೀವು ಬಹು ಸೋಜಿಗ ಪಟ್ಟಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯನು ಕುದುರೆ, ನಾಯಿ, ಎತ್ತು ಇವುಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಆಳುಗಳಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡದ್ದು ಕಡಿಮೆ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ಸಂಗತಿಯಲ್ಲ. ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹುಲಿಗಳಂತೆ ಕಾಡು ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದವು. ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಅವು ಮನುಷ್ಯರ ಪ್ರೀತಿಗೆ ಪಾತ್ರವಾಗಿ ಗೆಳೆಯರಂತೆ ಅವರ ಕೂಡ ನಡಕೊಳ್ಳುವವು. ಈ ಸಂಗತಿಯು ಹ್ಯಾಗೆ ಸಂಭವಿಸಿರಬಹುದು? ಒಂದು ಹಕ್ಕಿಯನ್ನಾಗಲಿ, ಮುಂಗನನ್ನಾಗಲಿ, ಇಣಚಿಯನ್ನಾಗಲಿ ಸಾಕಿದ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಸಹ ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಹಕ್ಕಿಯನ್ನು ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಟ್ಟ ಮಾತ್ರದಿಂದ ಅದು ಈಲಾಗಿರುವದೆಂದು ತಿಳಿಯಕೂಡದು. ಆದರೆ ಅದು ಪಂಜರ

ವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹಾಗೆಯೇ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಇರಹತ್ತಿದರೆ ಈಲಾಯಿತೆಂದು ತಿಳಿಯತಕ್ಕದ್ದು. ಕೋಳಿಗಳು ಈ ಬಗೆಯಾಗಿ ಬಹಳೇ ಈಲಾಗಿ ರುವವು.

ಇನ್ನು ಪಶುಗಳನ್ನು ಹ್ಯಾಗೆ ಈಲುಮಾಡುವರು? ಕುದುರೆ, ಎತ್ತು, ನಾಯಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಯಾರು ಈಲು ಮಾಡಿದರೆಂಬದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಈ ಸಂಗತಿಯು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಗಿರುವದು. ಆಗಿನ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಬರೆದಿಡುವ ರೂಢಿಯು ಇದ್ದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕಾಡುಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದವರು ಈಲುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ರೀತಿಯೂ, ಸಾಕಿದ ಪ್ರಾಣಿ ಗಳಿಗೆ ಕಲಿಸುವ ಕ್ರಮವೂ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಚಾರದಲ್ಲಿರುವವೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಈಲುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೆಲಸ ದಲ್ಲಿಯೂ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಲಿಸುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿಯೂ, ನಿಜವಾದ ಯಶಸ್ಸು ಬರಬೇಕಾದರೆ, ಆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲಿಯೇ ದೊರಕಿಸುವದು ಅಗತ್ಯವಾದದ್ದು. ಆಗ ಮಾತ್ರ ಅವು ನೀವು ಕಲಿ ಸಿದ್ದನ್ನೆಲ್ಲ ಕಲಿಯುವವು. ಆದರೆ ವಯಸ್ಸಾದ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡರೆ ಅದರ ಮನಸ್ಸೂ, ಸ್ವಭಾವವೂ ಮೊದಲೇ ಸಿದ್ಧವಾಗಿರು ವದರಿಂದ, ಅದನ್ನು ಈಲುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವದಾಗಲಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಶಿಕ್ಷಣ ವನ್ನು ಕೊಡುವದಾಗಲಿ ಕಷ್ಟವು. ಎಳೇ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ನೀವು ಆಹಾರ ವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಅದಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಸಹವಾಸದ ಚಟವನ್ನು ಹಚ್ಚ ತಕ್ಕದ್ದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ನಿಮಗೆ ಈಲಾಗುವದು. ಆದರೆ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಹುಟ್ಟುಗುಣವು ಇರುವದು. ಅದ ರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ತಾವು ಮುಂದೆ ಏನು ಆಗತಕ್ಕದ್ದು, ಹಾಗು ಏನು ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದೆಂಬದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಕಾಡುಪ್ರಾಣಿಯ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಒಂದಾನೊಂದು ದಿವಸ ತಾವು ಅಡವಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕೆಂಬ ವಿಚಾ

ರವು ಬರುವದು; ಕೂಡಲೆ ಅದು ಓಡಿಹೋಗುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ತಮ್ಮ ಉಪಜೀವನವನ್ನು ಸಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂಥ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಈ ಹುಟ್ಟುಗುಣವು ಕಂಡುಬರುವದು. ಇದರಿಂದಲೇ ಹುಲಿಗಳು ನಮ್ಮ ಪ್ರೀತಿಗೆ ಪಾತ್ರವಾಗುವದಿಲ್ಲ. 'ಸರಕಸಿ'ನ ಆಟದೊಳಗಿನ ಮನುಷ್ಯರು ಬಾರಕೋಲಿನಿಂದಾಗಲಿ, ಪಿಸ್ತೂಲಿನಿಂದಾಗಲಿ ಕಾಡುಪಶುಗಳಿಗೆ ಅಂಜಿಕೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಿದಂತೆ ನೀವು ಹುಲಿಗಳನ್ನು ಬೆದರಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಅವು ನಿಮ್ಮ ಮಾತು ಕೇಳುವವು.

ಇನ್ನು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಈಲಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕಲಿಸುವ ಬಗೆ ವಿಚಾರಿಸುವಾ. ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆದ ಕೂಡಲೆ, ನಿಮ್ಮ ನಾಯಿಯು ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತರ ಬರಲಿಕ್ಕೆ ಅದಕ್ಕೆ ಕಲಿಸಬೇಕೆಂದು ನಿಮ್ಮ ಇಚ್ಛೆಯಿರುವದೆಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ. ಇದನ್ನು ನೀವು ಅದಕ್ಕೆ ಹ್ಯಾಗೆ ಕಲಿಸುವಿರಿ? ಮುಟ್ಟಮೊದಲು ನೀವು ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಹೆಸರಿಡಬೇಕು. ಆ ಹೆಸರು ಸಣ್ಣದೂ, ಸುಲಭವಾದದ್ದೂ ಆಗಿದ್ದು, ಅದರ ಧ್ವನಿಯಾದರೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತಾಗುವಂತೆ ಆಗಿರತಕ್ಕದ್ದು. ಆ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆದ ಕೂಡಲೆ ಕೈಸನ್ನೆಯಿಂದಾಗಲಿ, ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಅದರ ಮುಂದೆ ಹಿಡಿದಾಗಲಿ ಅದು ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತರ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಅದು ನಿಮ್ಮ ಬಳಿಗೆ ಬಂದ ಕೂಡಲೆ, ಅದಕ್ಕೆ ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಕೊಡಬೇಕು. ಅದು ತಾನಾಗಿಯೇ ಬಂದರೆ ಅದರ ಬೆನ್ನು ಚಪ್ಪರಿಸಿ, ಅದರ ಬರುವಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಆನಂದವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬೇಕು. ತುಸು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಸರು ಕರೆದ ಕೂಡಲೆ, ನಿಮ್ಮ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಬರಬೇಕೆಂದು ಅದಕ್ಕೆ ತಿಳಿಯಹತ್ತುವದು; ಮತ್ತು ಈ ರೀತಿಯಿಂದ ಅದನ್ನು ಒಂದೇ ಶಬ್ದದಿಂದ ಕರೆದ ಕೂಡಲೆ, ಅದು ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ನಿಮ್ಮ ಬಳಿಗೆ ಓಡಿಬರುವಂತೆ

ನಿಮಗೆ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಒಂದೇ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸನ್ನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗೊಂದಲದಲ್ಲಿ ಕೆಡವದಿರುವದು ಅವುಗಳ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಮಹಾ ವಿಶೇಷದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸನ್ನೆಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದವುಗಳಿರ ಬೇಕು. ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ ಸ್ವತಂತ್ರ ಅರ್ಥವಿರ ಬೇಕು. ಅವು ಯಾವದಾದರೊಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಕಲಿಯುವಾಗ, ಅವುಗಳನ್ನು ಅಂಜಿಸದೆ ಇರುವದು ಸಹ ಬಹು ವಿಶೇಷದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರುವದು. ಈ ಮಾತು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕುದುರೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸುವದು. ಕುದುರೆಯನ್ನು ಹೊಸದಾಗಿ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆಯುವಾಗ್ಯೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಅಂಜಿಕೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಅನೇಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕಾಣುವವು. ಆಗ ಅಂಥ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಬಳಿಗೆ ಕುದುರೆಯನ್ನು ಒಯ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಜವಾಗಿ ಅಂಜಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವಂಥಾದ್ದು ಏನೂ ಇಲ್ಲವೆಂಬದನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಡಬೇಕು; ಮತ್ತು ಅದರ ಅಂಜಿಕೆಯು ಇಲ್ಲದಂತಾದ ಬಳಿಕ, ಅದನ್ನು ಚಪ್ಪರಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಇದರ ಬದಲಾಗಿ ಅದನ್ನು ಚಬಕದಿಂದ ಹೊಡೆದರೆ, ಅಂಥ ಪದಾರ್ಥದ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಹೋದ ಕೂಡಲೆ ತನಗೆ ಚಬಕದ ಹೊಡತಗಳು ಸಿಗುವವೆಂದು ಅದರ ಭಾವನೆಯಾಗಿ ಅದು ಮತ್ತಿಷ್ಟು ಅಂಜುವದು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬುದ್ಧಿಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಮಾತು ಮೀರಿದರೆ, ಅಥವಾ ನಮ್ಮ ಮೈಮೇಲೆ ಬಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ದಂಡಿಸುವದು ಅವಶ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆ ಶಿಕ್ಷೆಯು ಬಹು ದಿವಸ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವಷ್ಟು ಕಠಿಣವಾದದ್ದಾಗಿರ ಬೇಕು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ, ನಿಮ್ಮ ಪ್ರೀತಿಯ ನಾಯಿಯು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಕಡಿದರೆ, ಅದನ್ನು ನೀವು ಚಬಕದಿಂದ ಹೊಡೆಯಬೇಕು. ಹೊಡೆಯುವ

ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೀವು ಕಡಿದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ತೋರಿಸಿದರೆ, ಆ ಹೊಡತದ ಕಾರಣವು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವದು.

ಕಾಡುಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಈಲುಮಾಡುವ ಕಾರ್ಲ್ ಹೇಗೆನ್ ಬೆಕ್ ಎಂಬ ಒಬ್ಬ ಹೆಸರ್ಗೊಂಡ ಜರ್ಮನ್ನನು ಇತ್ತಲಾಗೆ ಮರಣ ಹೊಂದಿದನು. ಈ ಅದ್ಭುತ ಮನುಷ್ಯನ ವೃತ್ತಾಂತವು ಒಂದು ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಬರೆದಂತೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವದು:—

## ಕಾರ್ಲ್ ಹೇಗೆನ್‌ಬೆಕ್.

### ಈತನು ಹ್ಯಾಗೆ ಹೆಸರುಪಡೆದನು.

('ಟಾಯಿಮ್ಸ್ ಆಫ ಇಂಡಿಯಾ' ಎಂಬ ಪತ್ರದಿಂದ ಭಾಷಾಂತರಿಸಿದ್ದು.)

ಕಾರ್ಲ್ ಹೇಗೆನ್‌ಬೆಕ್ ಎಂಬವನ ಪರಿಚಯವುಳ್ಳ ಒಬ್ಬ ಸುದ್ದಿಗಾರನು "ಗಾರ್ಡಿಯನ್" ಎಂಬ ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಅವನ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಂತೆ ಬರೆದಿರುವನು:—

"ಕಾರ್ಲ್ ಹೇಗೆನ್ನನು ಕೈಕೊಂಡ ಅದ್ಭುತವಾದ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ಸು ದೊರೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಅವನಲ್ಲಿದ್ದ ಧೂರ್ತತನವೂ, ಅಪೂರ್ವ ಕಲ್ಪಕತನವೂ ನಿಃಸಂದೇಹವಾಗಿ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳಾಗಿರುವವು. ಬೇರೆ ಮನುಷ್ಯರು ಹಿಂಜರಿಯುವ ಪ್ರಸಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಅವನು ಮುಂದೆ ಹೋಗಿ ಸಾಹಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದನು. ಆಫ್ರಿಕಾಖಂಡದೊಳಗಿನ ನೀರ್ಗುದುರೆಯ(ಹಿಪ್ಪೊಪೊಟಾಮಸ್)ನ್ನೂ, ಗಿಡ್ಡ ಆನೆಗಳನ್ನೂ, ಗೇಂಡಾಮೃಗವನ್ನೂ, ಸುಂಗಾರಿ ಎಂಬ ಮರುಭೂಮಿಯ ಕೆಲವು ಕಾಡುಕುದುರೆಗಳನ್ನೂ, ಇತ್ತಿತ್ತಲಾಗಿ ಸೈಬೀರಿಯಾದ ಕಡಲು ಕುದುರೆಯ(ವಾಲರಸ್)ನ್ನೂ, ಸಮುದ್ರದ ಆನೆಯ(ಸೀ-ಎಲೆಫಂಟ)ನ್ನೂ, ಗಿಡ್ಡ ನೀರ್ಗುದುರೆಯನ್ನೂ ಯುರೋಪಖಂಡಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಇವನೇ ತಂದನು. ಅವನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು

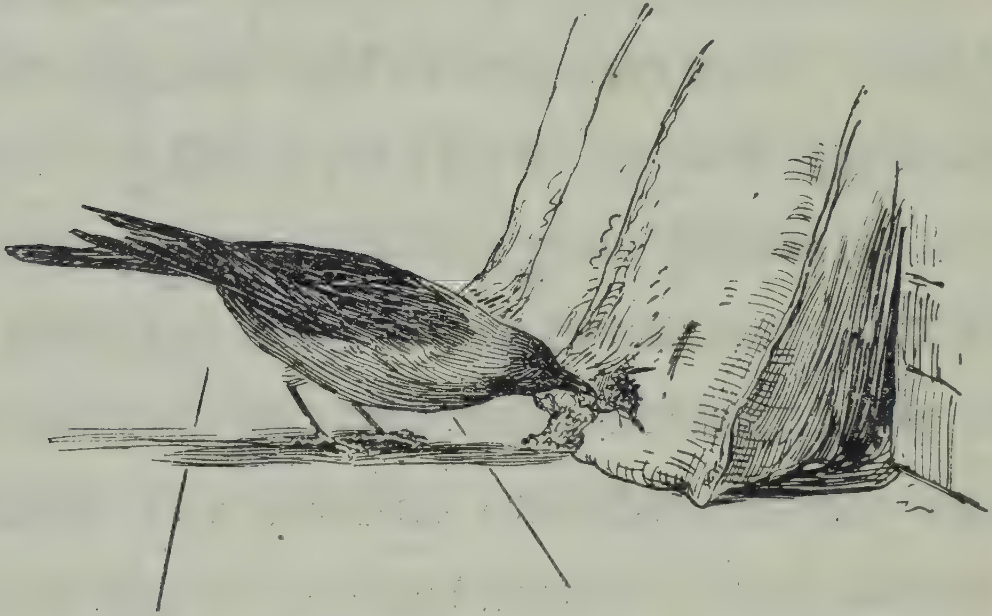
ಮರಳು ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಇದ್ದ ಹಾಗೆ ತೋರುತ್ತಿತ್ತು. ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಈಲುಮಾಡುವ ಬೇರೆ ಜನರಿಗಿಂತ, ಇವನು ಹಟಮಾರಿ ಹುಲಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿಸಿ ತೋರಿಸು ತ್ತಿದ್ದನು. ಇಂಥ ಅದ್ಭುತವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಗಡ ಬಳಿಕೆ ಮಾಡು ವಾಗ, ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಅವನು ಸಾವಿನ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಹೊತ್ತು ಒದಗಿತ್ತು. ಸುಮಾರು ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ಹ್ಯಾಂಬರ್ಗ್ ಪಟ್ಟಣದ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯು ತ್ತಿರುವಾಗ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯು ಬೆದರಿ ಓಡಿಹೋಯಿತು. ಕೂಡಲೆ ಹೇಗೆನ್‌ಬೆಕನು ಹಾರಿ ಆ ಪ್ರಾಣಿಯ ಕಿವಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದನು. ಮತ್ತು ಹಾಗೇ ಜೋತಾಡುತ್ತ ಆ ಪಟ್ಟಣದ ಬೀದಿಯೊಳಗಿಂದ ಒಯ್ಯಲ್ಪಟ್ಟನು. ಸಿಂಹಗಳೂ, ಹುಲಿಗಳೂ ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಅವ ನನ್ನು ಕಡಿದಿದ್ದವು. ಹೆಬ್ಬಾವು, ಕರಡಿ, ಬೇರೆ ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇವೆಲ್ಲವುಗಳ ಹೊಡತಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಅವನು ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಸತ್ತು ಸತ್ತು ಉಳಿದನು. ಹುಡುಗರ ಮೇಲೆ ಅವನ ಪ್ರೀತಿಯು ಬಹಳ. ಅವರು ಪ್ರಾಣಿಸಂಗ್ರಹಾಲಯದಲ್ಲಿ ನೋಡಲಿಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ ಅವನು ಅಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಯಾವದಾದರೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅವರಿಗೆ ಕಥೆ ಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದನು. ಆ ಪ್ರಾಣಿಯು ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕುಳಿತಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೋರಿಸುವದಕ್ಕಾಗಿ ಅವನು ಅದನ್ನು ಎಬ್ಬಿ ಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಹ್ಯಾಂಬರ್ಗ್ ಪಟ್ಟಣದ ಹುಡುಗರು ಅವನಿಗೆ 'ಅಪ್ಪಾ' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು; ಮತ್ತು ಅವನು ಬೇನೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಅವನಿಗೆ ಹೂವುಗಳನ್ನೂ, ಮನಸ್ಸು ಕರಗುವಂಥ ಎಷ್ಟೋ ಪತ್ರಗಳನ್ನೂ ಕಳಿಸುತ್ತಿದ್ದರು."

---

# ಕಾಗೆಗಳು.

ಪಟ್ಟಣ, ಹಳ್ಳಿಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಗೆಗಳು ಕಂಡು ಬರುವವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ದಿಟ್ಟತನವು ವಿಶೇಷವಾಗಿರುವದು. ಅವು ಒಟರಿ ಬಹಳ ಗೊಂದಲವನ್ನು ಮಾಡುವವು. ರೇಲ್ವೆ ಸ್ಟೇಶನಿನ ಪ್ಲಾಟಫಾರ್ಮಿನ ಮೇಲೆ ಕಾಳಿನ ಚೀಲವನ್ನಿಟ್ಟಾಗ, ಕಾಗೆಯು ಕೂಡಲೆ ಬಂದು, ಅದಕ್ಕೆ ತೂತುಮಾಡಿ ಒಳಗಿನ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಹತ್ತುವದು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳಬಹುದು. ಆಗ ನೀವು ಅದನ್ನು ಬೆದರಿಸಿದರೆ, ಅದು ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದ್ದ ಚಪ್ಪರದ

ಆಕೃತಿ ೨೭.



ಚೀಲದೊಳಗಿನ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಕದ್ದು ತಿನ್ನುವ ಕಾಗೆಯು.

ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ಕುಳಿತು, ನಿಮ್ಮನ್ನು ತನ್ನ ಭಾಷೆಯಿಂದ ಬಹಳ ಬಯ್ಯುವದು! ಮತ್ತು ನೀವು ಅಲ್ಲಿಂದ ಹೋದ ಕೂಡಲೆ ಅದು ತಿರುಗಿ ಬಂದು, ಕದ್ದು ತಿನ್ನುವ ಕೆಲಸ ವನ್ನು ಪುನಃ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವದು. (ಆಕೃತಿ ೨೭).

ಮುಂಬಯಿ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರದ ಕಾಗೆಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಕಾಗೆಯ ತಲೆಯೂ,

ಕುತ್ತಿಗೆಯೂ ಬೂದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಈ ತರದ ಕಾಗೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಂಡುಬರುವವು. ಎರಡನೇ ಜಾತಿಯ ಕಾಗೆಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಇದಕ್ಕೆ ನಾವು ಹೊಲೆಗಾಗೆ ಎಂದು ಅನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಈ ಎರಡೂ ಬಗೆಯ ಕಾಗೆಗಳ ಗುಣಸ್ವಭಾವಗಳು ಒಂದೇ ಪ್ರಕಾರದ್ದಾಗಿರುವವು. ಆದರೆ ಹೊಲೆಗಾಗೆಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅಡವಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವವು. (ಆಕೃತಿ ೨೮).

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಕಾಗೆಗಳು ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುವವು. ಮನೆಯ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಚಲ್ಲಿದ ಆಹಾರದ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡು ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಕಾಗೆಗಳು ಬರುವವು. ಅವು ಅರಳಿ, ಆಲದ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು, ಅವುಗಳ ಕೆಂಪಾದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವದು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಅವು ಹಲ್ಲಿಗಳನ್ನೂ, ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪೆಗಳನ್ನೂ, ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನೂ, ತತ್ತಿಗಳನ್ನೂ ಸಹ ತಿನ್ನುವವು. ಕಾಗೆಗಳು ಬಹಳವಿದ್ದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಬದುಕಿ ಉಳಿಯುವದು ಕಠಿಣವು. ಕಾಗೆಯ ಚುಂಚೂ, ಕಾಲ ಬೆರಳುಗಳೂ ಬಹು ಮನೋಹರವಾಗಿರುವವು. ಯಾಕಂದರೆ ಅವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅದರ ಗುಣಸ್ವಭಾವಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರುವವು. ಕಾಗೆಯ ಚುಂಚು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ನೀಟಾಗಿಯೂ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ ಇರುವದು ಅದು ತನ್ನ ಭಕ್ಷ್ಯವನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲಿಕ್ಕೂ, ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಒಡೆಯಲಿಕ್ಕೂ ತನ್ನ ಚುಂಚನ್ನು ಶಸ್ತ್ರದಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವದು. ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೂ, ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನೂ ಹಿಡಿಯುವಷ್ಟು ಅದು ದೊಡ್ಡದಿರುವದು. ಕಾಗೆಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾಲಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳುಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ

ಆಕೃತಿ ೧೮.



ಒಂದು ಹಿಂಗಿನ ಮಗ್ಗಲಲ್ಲಿರುವದು. ಅದು ಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಾಗ ಮುಂದಿನ ಮೂರು ಬೆರಳುಗಳೂ, ಹಿಂದಿನ ಒಂದು ಬೆರಳೂ ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹಿಡ ಕೊಳ್ಳುವದು. ಬೆರಳುಗಳಿಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಡೊಂಕ ಉಗುರುಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯ ಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು.

ಕಾಗೆಗಳ ಗೂಡುಗಳು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮರದ ಮೇಲೆ ಎಲೆ ಗಳಿಲ್ಲದಾಗ ಕಂಡುಬರುವವು. ಅವು ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಚೂರು ಗಳಿಂದಲೂ, ಹುಲ್ಲುಗಳಿಂದಲೂ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಅವು ತಂತಿಯ ತುಂಡು, ಚಾಳೀಸದ ಕನ್ನಡಿಯ ತಂತಿಯ ಕಟ್ಟು- ಮುಂತಾದ ವಿಲಕ್ಷಣ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಗೂಡು ಕಟ್ಟಲಿಕ್ಕೆ ಉಪ ಯೋಗಿಸುವವು.

ಕಾಗೆಗಳು ಬಹುಶಃ ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹಾಕು ವವು. ಆದರೆ ಕಾರವಾರ ಜಿಲ್ಹೆಯಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಾಲವು ಮುಗಿದ ಬಳಿಕ ಅವು ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುವವು. ಹೊಲೆಗಾಗೆಯು ತನ್ನ ಗೂಡನ್ನು ಬಹು ಬೇಗ, ಅಂದರೆ ಜಾನೇವರಿ ಅಥವಾ ಫೇಬ್ರುವರಿ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವದು.

ಪ್ರತಿ ದಿವಸ ಸಾಯಂಕಾಲಕ್ಕೆ ಕಾಗೆಗಳು ತಮ್ಮ ಗೂಡು ಗಳಿರುವ ದೊಡ್ಡದೊಂದು ಮರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವದು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳು ವದು. ಅಲ್ಲಿ ಅವು ಹಿಂಡುಗಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಇರುವವು; ಮತ್ತು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಬಹಳ ಮಾತಾಡುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಹಾರು ವದರಲ್ಲಿ ಕಾಗೆಗಳು ಕಸುವುಳ್ಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳು.

---

# ಹದ್ದು.

ಆಕೃತಿ ೨೯.



ಹದ್ದು.

ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿ ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವ ಹದ್ದು ನಮ್ಮ ಮನೆಯ ಹತ್ತರ ಬಂದು, ಕೋಳಿಯ ಮರಿಗಳನ್ನು ಕದ್ದು ಅವುಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಬಲವಾದ ಕಾಲುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದೊಯ್ದು ತಿಂದುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಕೈಯೊಳಗಿಂದ ಸಹ ಅದು ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ಒಡವೆಯನ್ನುತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವದುಂಟು. ಹದ್ದುಗಳು ಸಣ್ಣ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನೂ, ಇಲಿ, ಹೆಗ್ಗಣಗಳನ್ನೂ, ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಮೀನಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುವವು ಹದ್ದು ಆಕಾಶದೊಳಗೆ ಬಹು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೂ, ಅದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೊತ್ತು ಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಯಾಕಂ

ದರೆ ಅದರ ಹಾರುವ ರೀತಿಯು ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕಾರದ್ದಾಗಿರುವದು. ಅದು ತನ್ನ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಚಲಿಸಗೊಡದೆ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ಹಾಗೆಯೇ ನಿಲ್ಲಬಲ್ಲದು. ಮತ್ತು ಅದೇ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನಬಲ್ಲದು. ಅದು ತನ್ನ ಭಕ್ಷ್ಯವನ್ನು ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು, ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಅದನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುವದು. ನೀವು ಒಂದು ಹದ್ದನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಕ್ರೂರವಾದ ಕಣ್ಣುಗಳೂ, ವಿಶಾಲವಾದ ಹುಬ್ಬುಗಳೂ, ಡೊಂಕಾದ ಚುಂಚೂ ಇರುವವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಾಣುವದು. ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಂದು ತಿನ್ನುವ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಚುಂಚು ಇರುವದು; ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಅವು ತಮ್ಮ ಭಕ್ಷ್ಯವನ್ನು ಹರಿದುತಿನ್ನುವವು. (ಆಕೃತಿ ೩೦.) ಹದ್ದು ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಕರ್ಕಶ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಮಾಡುವದು. ಆದು ಕಾಗೆಗಳ ಗೂಡುಗಳ ಹತ್ತರ ಬಂದಾಗ, ಕಾಗೆಗಳು ಅದನ್ನು ಬೆನ್ನಟ್ಟುವದನ್ನು ನೀವು ಎಂದಾದರೂ ನೋಡಿರಬಹುದು. ಹದ್ದು ಒಂದು ಮನೆಯ ಆವಾರದ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಹಾರಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ, ಕೋಳಿಯು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವದೆಂಬದನ್ನು ನೋಡುವದು ಬಹು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕೋಳಿಯು ತನ್ನ ಮರಿಗಳನ್ನು ಕರೆಯಲು, ಅವು ತಾಯಿಯ ಬಳಿಗೆ ಓಡಿ ಬಂದು ಅದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಮತ್ತು ಕೋಳಿಯು ತನ್ನ ಗರಿಗಳನ್ನು ಹಿಂಜಿ ತಾನು ದೊಡ್ಡದಾಗಿಯೂ, ಭಯಂಕರವಾಗಿಯೂ ಕಾಣಬೇಕೆಂದು ಯತ್ನಿಸುವದು. ಹದ್ದಿನ ಗೂಡುಗಳು ಎತ್ತರವಾದ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವವು. ಅವು ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ

**ಆಕೃತಿ ೩೦.**



ಮಾಂಸ ತಿಂದು ಬದುಕುವ ಹಕ್ಕಿಯ ಚುಂಚು.

ಕಾಗೆಗಳ ಗೂಡುಗಳಂತೆ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಚೂರುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು.

---

## ಗುಬ್ಬಿ.

ಗುಬ್ಬಿಯು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುವ ಇನ್ನೊಂದು ಪಕ್ಷಿಯು; ಅದು ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ತೊಲೆ ಜಂತಿಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಗೂಡು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಗುಬ್ಬಿಗಳು ಒದರಿ ಬಹಳ ಕಲಕಲವನ್ನು ಎಬ್ಬಿಸುವವು; ಮತ್ತು ಬಹಳ ಗುಬ್ಬಿಗಳು ಒಂದು ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿದರೆ, ಅವುಗಳ ಕಲಕಲಾಟದಿಂದ ಒಬ್ಬರಿಗೊಬ್ಬರ ಮಾತು ಸಹ ಕೇಳುವದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಒದರುವಿಕೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಚೀರ-ಧ್ವನಿಯಾಗಿರುವದು. ಆದರೆ ಆ ಧ್ವನಿಯು ಅವುಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ ಬದಲಾಗುವದು. ಅವು ಸಿಟ್ಟಿಗೆದ್ದಾಗ ಆ ಧ್ವನಿಯು ದೊಡ್ಡದಾಗಿಯೂ, ಭಯಂಕರವಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಅವು ಅಂಜಿದಾಗ ಅಂದರೆ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗುಬ್ಬಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದಾಗ ಉಳಿದ ಗುಬ್ಬಿಗಳು ಒಳ್ಳೆ ಒತ್ತರದಿಂದ 'ವೀಟ್', 'ವೀಟ್' ಎಂಬ ಶಬ್ದವನ್ನು ಮಾಡುವವು. ಗುಬ್ಬಿಗಳು ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವವು. ಅವು ಇಂಥ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿಯೇ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತವೆಂಬ ನಿಯಮವಿಲ್ಲ. ಅವು ಹತ್ತಿ, ಹುಲ್ಲಿನ ಕಡ್ಡಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರದ ಎಳೆಗಳುಳ್ಳ ನಿರುಪಯುಕ್ತವಾದ ಒಡವೆಗಳಿಂದ ಕಾಡು ತರದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಗೂಡಿನ ಒಡೆತನದ ವಿಷಯವಾಗಿ ಗುಬ್ಬಿಗಳು ತಮ್ಮತಮ್ಮೊಳಗೆ ಜಗಳಾಡುವವು. ಆಗ ಕೆಲವು ಗುಬ್ಬಿಗಳು ಬೇರೆ ಗುಬ್ಬಿಗಳ ಮರಿಗಳನ್ನು ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಎಳೆದು ಕೆಳಗೆ

ಚಲ್ಲಿಕೊಡುವವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಗಂಡು ಗುಬ್ಬಿಯು ಹೆಣ್ಣು ಗುಬ್ಬಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವದು. ಗಂಡು ಗುಬ್ಬಿಯ ಕುತ್ತಿಗೆಯು ಕರೇ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಎರಡೂ ಮಗ್ಗಲುಗಳು ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಎದೆಯು ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು ಅಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಕರೇ ಬಣ್ಣದ ಛಾಯೆಯು ಇರುವದು. ಅದರ ಬೆನ್ನು ಬೂದೀಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಬಂಗಾರಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣವು ಇರುವದು. ಹೆಣ್ಣು ಗುಬ್ಬಿಯ ಮೈಮೇಲೆ ಕರೇ ಬಣ್ಣವು ಇರುವದೇ ಇಲ್ಲ. ಮತ್ತು ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ ಬದಲಾಗಿ ಬೂದಿಯ ಬಣ್ಣವು ಇರುವದು. ಗುಬ್ಬಿಗಳು ಬೇರೆ ಸಣ್ಣ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಹೊರಹೊರಡಿಸುವವು; ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅಮೇರಿಕಾ ಖಂಡದೊಳಗಿನ ಗುಬ್ಬಿಗಳು ಮಾಡುವವು. ಹಿಂದುಸ್ತಾನದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಇರುತ್ತದೋ, ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬದನ್ನು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಹೇಳಲಿಕ್ಕೆ ಆಗುವದಿಲ್ಲ.

ಗುಬ್ಬಿಯು ಟೊಂಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂಡ್ರುವ ಪಕ್ಷಿಯು. ಅದರ ಕಾಲುಗಳು ಸೀರಾದ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. (ಆಕೃತಿ ೩೧.) ತಂತೀ ಟಪ್ಪಾಲಿನ ತಂತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸಹ ಗುಬ್ಬಿಗಳು ಕೂತಿರುವದನ್ನು ನೀವು ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ನೋಡಿರುವಿರಿ. ಹಾಗೆ ಕೂಡ್ರುವದು ಸುಲಭವೋ, ಕಠಿಣವೋ ಎಂಬದನ್ನು ನೀವು ಆಲೋಚಿಸಿರುವಿರೇನು? ಟೊಂಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂಡ್ರುವ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಾಲುಗಳ ಬೆರಳುಗಳು, ಈ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಗುಬ್ಬಿಯ ಕಾಲಿನ ಬೆರಳುಗಳಂತೆ ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ಸೀರವಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಪಕ್ಷಿಯು ಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಾಗ, ಅದರ ಬೆರಳು

ಆಕೃತಿ ೩೧.



ಗುಬ್ಬಿಯ ಕಾಲು.

ಗಳು ತಾವಾಗಿಯೇ, ಆ ಟೊಂಗೆಯ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕೂಡ್ರುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಪಕ್ಷಿಯು ಮಲಗಿದ್ದರೂ, ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವದಿಲ್ಲ.

ಆಕೃತಿ ೩೨.



ಗುಬ್ಬಿಯ ಚುಂಚು.

ಗುಬ್ಬಿಯ ಚುಂಚು ಹದ್ದಿನ ಚುಂಚಿನಂತೆ ಡೊಂಕಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ. (ಆಕೃತಿ ೩೦). ಮತ್ತು ಕಾಗೆಯ ಚುಂಚಿನಂತೆ ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ನೀಟಾಗಿಯೂ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಚುಂಚು ಸಣ್ಣದಾಗಿಯೂ, ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಬೀಜಗಳು, ಆಹಾರದ ಚೂರುಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುವದು.

---

# ಸಾತಭಾಯಿ ಎಂಬ ಗುಬ್ಬಿಗಳು.

(ಕಿಲಿಖಿಲಿಸುವ ಗುಬ್ಬಿಗಳು.)

ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಒಣ ಎಲೆಗಳು ಬಹಳ ಬಿದ್ದಿರುವಾಗ, ಮಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣದ ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಆ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತಿರುವದು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಎದ್ದು ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಕಿಲಿ--ಖಿಲಿ ಶಬ್ದವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತ ಒಂದು ಮರದ ಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ಕೂಡ್ರುವವು. ಅವು ಏನು ಮಾತಾಡುತ್ತಿರುವವೆಂಬದನ್ನು ನಾವು ಹೇಳಲಾರೆವು. ಆದರೆ ಅವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಇದೊಂದಾಗಿರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ "ಬಡಬಡಿಸುವ ಪಕ್ಷಿ" ಎಂಬರ್ಥದ ಶಬ್ದವಿರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ಗೂಡುಗಳು ಟೊಂಗೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು; ಮತ್ತು ಅವು ದಟ್ಟಾಗಿ

ಬೆಳೆದ ಗಿಡಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಇರುವವು. ಅವುಗಳ ಗರಿಗಳು ಸಡಿಲಾಗಿರುವವು; ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಉದುರಿ ಬೀಳುವಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಅವುಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ಬೆಳ್ಳಗಾಗಿರುವವು. ಅವು ಕೀಟಕಗಳನ್ನೂ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುವವು.

---

# ಮೈನಾ.

ಈ ಪಕ್ಷಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಬಲ್ಲರು; ಮತ್ತು ಇದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಪ್ರಿಯಕರವಾಗಿರುವದು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಈ ಪಕ್ಷಿಯನ್ನು ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಸಾರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಮಾಡುವದು ಅದರ ವಿಷಯವಾಗಿ ಪ್ರೇಮವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಮಾರ್ಗವಲ್ಲ. ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಪಂಜರಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕತಕ್ಕದ್ದಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ ಇದರಿಂದ ಆ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಕೇಡಾಗುವದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ನಮಗೆ ಅಪಾಯವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಅನೇಕ ತರದ ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ತಿಂದುಬಿಡುವದರಿಂದ ನಮಗಾದರೂ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಹಾನಿಯಾಗುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯು ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ತಲೆಯೂ, ಕುತ್ತಿಗೆಯೂ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ಅದು ಹಾರುವಾಗ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೆಕ್ಕೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ ಒಂದು ಪಟ್ಟಿಯು ಕಾಣುವದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಯ ಪಟ್ಟಿಗಳಿರುವಂಥ ಅನೇಕ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಇರುವವು. ಅವು ಹಾರಾಡುವಾಗ ಮಾತ್ರ ಆ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಕಾಣುವವು. ಹೀಗಾಗುವ ಕಾರಣವು ಇನ್ನೂ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ಬಾಲದ ಮೇಲಾದರೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣವಿರುವದು. ಕಾಲುಗಳೂ, ಚುಂಚೂ ಹಳದಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಣ್ಣಿನ ಹಿಂದೆ ಹಳದಿಯ ಬಣ್ಣದ ತೊಗ

ಲಿನ ಪಟಲವು ಇರುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಇದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಅದು ತನ್ನ ರೂಪವನ್ನು ನೋಡಿ ಸಂತುಷ್ಟವಾಗಿರುವದನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವದೋ ಏನೋ ಎಂಬುವಂತೆ, ತನ್ನ ಗೋಣು ಅಲ್ಲಾಡಿಸುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬಹುಶಃ ಹಿಂಡುಗಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಹಾರಾಡುವವು; ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಹಿಂಡಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು, ಇಲ್ಲವೆ ಹೆಚ್ಚು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯು ಜಿಟ್ಟಿಗಳನ್ನೂ, ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಕಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುವದು; ಮತ್ತು ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಆಲದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವದೂ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಇದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎರಡು-ಮೂರು ಸಾರೆ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಇಡುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯು ಬಿಸಿಲು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದಿಲ್ಲ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ದಿನದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೊತ್ತುಗಳು ಸೇರುವವು. ಗೂಗೆಯಂಥ ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಕತ್ತಲೆಯು ಪ್ರಿಯಕರವಾಗಿರುವದು. ಕಲ್ಲಕುಟಕನ ಹಕ್ಕಿಯಂಥ ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬಿಸಿಲು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಉತ್ಸಾಹವುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿರುವವು.

---

## ಗೀಜಗ.

ಕೆರೆಯ ದಂಡೆಯ ಮೇಲೆ ಇದ್ದ ತಾಡವೃಕ್ಷದ ಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲೆ ಈ ಪಕ್ಷಿಯ ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಗೂಡು ಬಹುಶಃ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಅದರ ಒಂದು ತುದಿಯು ತಾಡವೃಕ್ಷದ ಎಲೆಯ ತುದಿಗೆ ಜೋತುಬಿದ್ದಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಇರುವ ಭಾಗವು ಕಾಣುವದು. ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಅದರೊಳಗೆ ಹೋಗಿ ಬರುವದಕ್ಕಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕೊಳವೆಯಂಥ ಮಾರ್ಗವು ಇರು

ವದು. ಇವುಗಳು ಗುಬ್ಬಿಯಂಥ ಸಣ್ಣ ಪಕ್ಷಿಗಳು. ಬೇಸಿಗೆಯು ಅವುಗಳ ಸಂತತ್ಯುತ್ಪಾದನದ ಕಾಲವಾಗಿರುವದು. ಆಗ ಗಂಡು ಪಕ್ಷಿಯ ಮೈಯು ಹಳದಿಬಣ್ಣದ ಗರಿಗಳಿಂದ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುವದು. ಬಹುಶಃ ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಅನೇಕ ಗೂಡುಗಳು ಒತ್ತಟ್ಟಿಗೆ ಕಂಡುಬರುವವು. ಈ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಪಕ್ಷಿಗಳ ಒಂದು ಪಟ್ಟಣವನ್ನು ನೋಡಿದಂತೆ ಕಾಣುವದು. ಆ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಮನೆಗಳೂ, ಬೀದಿಗಳೂ ಇರುವವು. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಒಂದೊಂದು ಜೋಡಿಯು ತಮ್ಮ ಮನೆಯನ್ನು ಹುಲ್ಲಿನಿಂದಾಗಲಿ, ಎಲೆಯ ಶಿರಗಳಿಂದಾಗಲಿ ಕಟ್ಟುವವು. ಅವು ಟೊಂಗೆಯ ತುದಿಯಿಂದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲಿಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮೊದಲು ಅದರ ಉದ್ದವಾದ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡುವವು; ತರುವಾಯ ಕೆಳಭಾಗವನ್ನು ಅಗಲವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತ ಪಕ್ಷಿಗಳ ವಾಸಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ದುಂಡಗಿನ ಪೊಳ್ಳು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮಾಡುವವು. ಕಟ್ಟಕಡೆಗೆ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಹೋಗಿ ಬರುವದಕ್ಕಾಗಿ ಕೊಳವೆಯಂಥ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಮಾಡುವದು. ಹಾವು, ಇಣಚಿ ಮೊದಲಾದ ಪಕ್ಷಿಗಳ ವೈರಿಗಳಿಂದಾಗುವ ಅಪಾಯವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೂ ಈ ಗೂಡು ಜಾಣತನದ ಒಳ್ಳೇ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿರುವದು. ಗಂಡೂ ಹೆಣ್ಣೂ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೂಡಿ ಗೂಡು ಕಟ್ಟತೊಡಗುವವು; ಮತ್ತು ಅವು ಗೂಡನ್ನು ಹ್ಯಾಗೆ ಕಟ್ಟುವವೆಂಬದನ್ನು ಒಂದು ಗಳಿಗೆ ಕುಳಿತು ನೋಡುವದು ಬಹು ಮನೋರಂಜಕವಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಅಪೂರ್ಣವಾದ ಗೂಡುಗಳು ಕಂಡುಬರುವವು. ಯಾವದಾದರೊಂದು ಕಾರಣದಿಂದ ಆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಅರ್ಧಾರ್ಧ ಕಟ್ಟಿದ ಗೂಡನ್ನು ಅಸಂತುಷ್ಟವಾಗಿ ಹಾಗೆಯೇ ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗುವವು. ಗೂಡಿನ ಗೋಡೆಗಳ ಒಳಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಸರು ಬಹುಶಃ

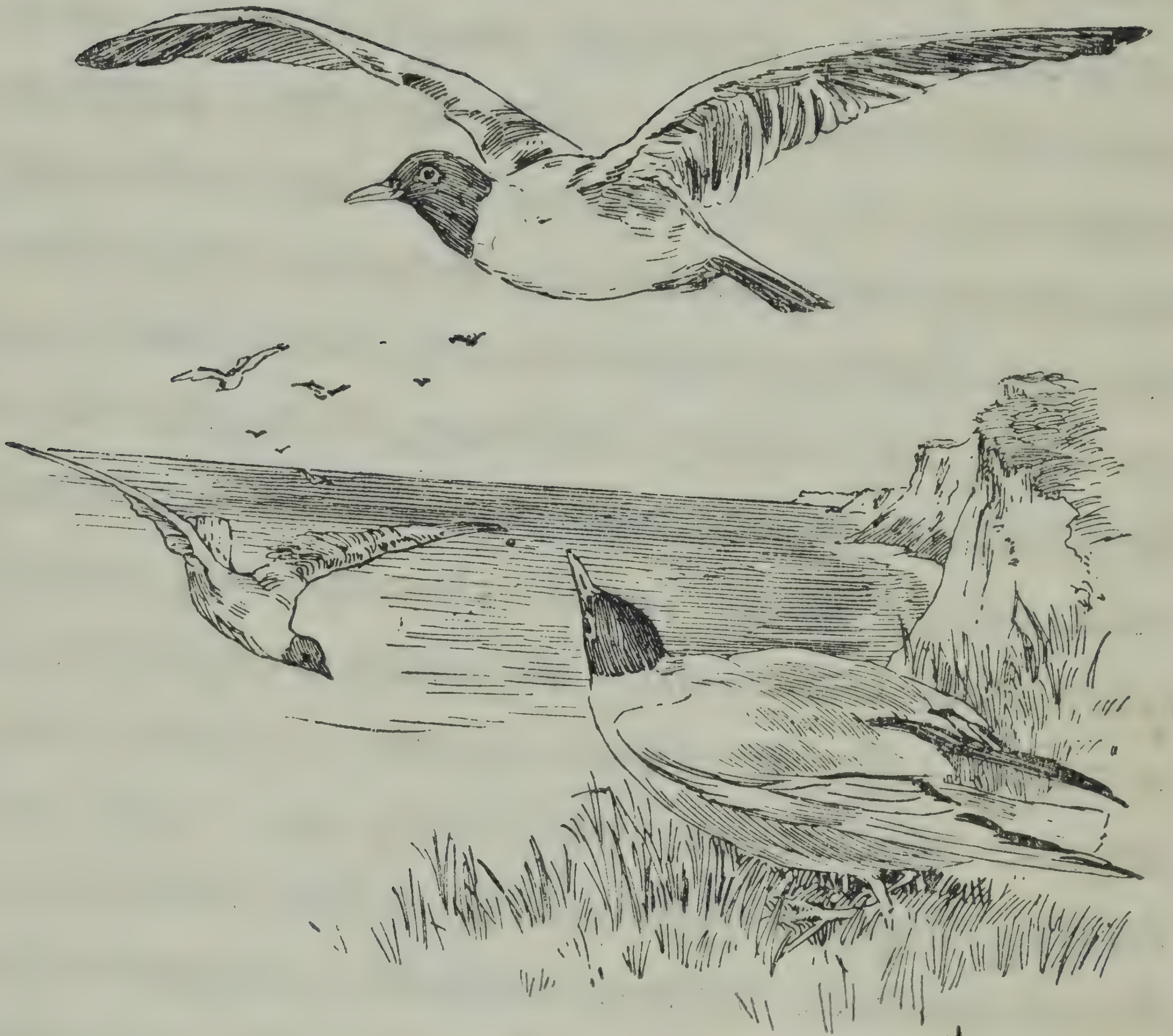
ಹಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟದ್ದು ಕಾಣುವದು. ಇದರ ಉಪಯೋಗವೇನೆಂದ
ಗೊತ್ತಾಗುವದಿಲ್ಲ.

---

## ನೀರಹಕ್ಕಿ.

(ಬೆಳ್ಳಕ್ಕಿ.)

**ಆಕೃತಿ ೨೨.**



ನೀರಹಕ್ಕಿಗಳು.

ಸಮುದ್ರದಂಡೆಯ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ಈ ಸುಂದರವಾದ ಪಕ್ಷಿಗಳು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವವು ಹಡಗದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಹೋಗುವಾಗ, ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು ನಮ್ಮನ್ನು ಬೆನ್ನಟ್ಟಿ ಬರುವವು;

ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಚಲ್ಲಿದ ಆಹಾರದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಕೊಂಡು ತಿನ್ನುವದು ನಮಗೆ ಕಾಣುವದು. ಅವು ಬಹು ತೀವ್ರ ವಾಗಿ ಕಸುವಿನಿಂದ ಹಾರಬಲ್ಲವು. ಅತಿವೇಗದಿಂದ ಹೋಗುವ ಹಡಗದ ಸಂಗಡ ಸಹ ಇವು ಹಾರಬಲ್ಲವು. ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ತುಣುಕುಗಳು ಸಿಕ್ಕಕೂಡಲೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು ಪುನಃ ಹಡಗದ ಬೆನ್ನು ಬಿಡದೆ ಅನಾಯಾಸವಾಗಿ ಅದರ ಸಂಗಡಲೇ ಹಾರುವವು. ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಹಾರಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದ ಲ್ಲದೆ, ಅವು ನೀರಮೇಲೆ ಈಸುತ್ತಿರುವದೂ, ತೇಲುತ್ತಿರುವದೂ, ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಸಮುದ್ರವು ಅಲ್ಲೋಲಕಲ್ಲೋಲ ವಾದಾಗ ಸಹ ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಹೆದರುವದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಕಾಲುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಸಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ತಿಳುವಾದ ಚರ್ಮವಿರುವದು. ನಾಲ್ಕನೆಯ ಬೆರಳು ಸಣ್ಣದಿದ್ದು ಹಿಮ್ಮಗ್ಗಲು ಮಣಿದಿರುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಕಾಗೆಯ ಕಾಲಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಕಾಗೆಯ ಕಾಲ ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ಚರ್ಮವು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಈಸುವ ಅವಶ್ಯತೆಯು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಟೊಂಗೆ ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡದಾದ ಬೆರಳು ಹಿಮ್ಮಗ್ಗಲಲ್ಲಿ ಇರುವದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವ ನೀರಹಕ್ಕಿಯು ಮುತ್ತಿನ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿಗಳು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಸಂತತಿಯಾಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳ ತಲೆಗಳು ಮಾತ್ರ ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗುವವು. ಆದದರಿಂದ ಈ ಪಕ್ಷಿಗೆ ನಾಶೀ ಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ ತಲೆಯುಳ್ಳ ನೀರಹಕ್ಕಿಯೆಂಬ ಹೆಸರುಂಟು. ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಕಾರದ ನೀರಹಕ್ಕಿಯು ಇರುವದು. ಅದು

ಏಡನ್ ಬಂದರದಲ್ಲಿಯೂ, ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಕರಾಚಿ ಬಂದರದಲ್ಲಿಯೂ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಗೆ ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ ನೀರಹಕ್ಕಿ ಎಂಬ ಹೆಸರು; ಯಾಕಂದರೆ, ಅದರ ಮೈಯು ಕಪ್ಪು ಕೂಡಿದ ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿ ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವ ನೀರಹಕ್ಕಿಗಳು, ಸಂತತಿಯ ಸಮಯವು ಒದಗಲು, ಹಿಂದು ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗುವವು. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮಧ್ಯ ಏಶಿಯಾಕ್ಕೆ ಹೋಗುವವು; ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಇವುಗಳ ಸಂತತಿಗಳಾಗ ಬಹುದೆಂದು ಜನರು ಊಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

ನೀರಹಕ್ಕಿಗಳು ಕರ್ಕಶ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಮಾಡುವವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಒಂದೇ ಆಹಾರದ ತುನುಕಿನ ಸಲುವಾಗಿ ಬಹಳ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಒಂದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಬಡಿದಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಬಹಳ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಮಾಡುವವು.

---

## ರಣಹದ್ದುಗಳು.

ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೃತಶರೀರಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಯಾವದಾದರೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಯು ಸತ್ತು ಬೈಲಿಗೆ ಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು, ಎರಡು, ಮೂರು ಹೀಗೆ ಹಲವು ಹದ್ದುಗಳು ಕೂಡುವವು. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಅವು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದಿಲ್ಲ. ಇದೇಕೆ? ರಣಹದ್ದುಗಳಿಗೆ ಬಲವಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳೂ, ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಕಣ್ಣುಗಳೂ ಇರುವವು. ಅವು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಬಹು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದು, ತಮ್ಮ ಕೆಳಗೆ ಇದ್ದ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಭೂಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಏನು ನಡೆಯುತ್ತದೆಂಬದನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿರುವವು. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಅವು

**ಆಕೃತಿ ೩೪.**



ರಣಹದ್ದು.

ಒಟ್ಟುಗೂಡಿರದೆ, ಒಂದು ರಣಹದ್ದಿನಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಮೈಲುಗಳ ಅಂತರದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೊಂದು, ಬಲಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಮೈಲುಗಳ ಅಂತರದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ಈ ಪ್ರಕಾರ ಹಾರುವವು. ಆಹಾರದ ಒಡವೆಯು ಒಂದು ರಣಹದ್ದಿನ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬಿದ್ದಕೂಡಲೆ, ಅದು ಆಕಾಶದಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಯುವದು. ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲು ಇರುವ ರಣಹದ್ದುಗಳು ಅದರ ಈ ಕೃತಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಅದನ್ನು ಬೆನ್ನಟ್ಟುವವು. ಇದೇ ಪ್ರಕಾರ ಬೇರೆ ರಣಹದ್ದುಗಳೂ ಮಾಡುವವು. ಈ ರೀತಿಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಹಲವು ರಣಹದ್ದುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೂಡುವವು. ಮುಂಬಯಿ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರದ ರಣಹದ್ದುಗಳು ಇರುವವು. ಬಿಳಿಯ ಬೆನ್ನುಳ್ಳ ರಣಹದ್ದು ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ್ದು; ಅದರ ಮೈಯು ಕಪ್ಪಿನ ಮೇಲಿದ್ದು ಬೆನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬೆಳ್ಳಗಿರುವದು. ಈ ಜಾತಿಯ ರಣಹದ್ದಿನ ತಲೆಯ ಮೇಲೆಯೂ, ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಮೇಲೆಯೂ ತುಪ್ಪಳಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇರುವವು. ಎರಡನೆಯ ಪ್ರಕಾರದ ರಣಹದ್ದಿನ ಚುಂಚು ಉದ್ದವಾಗಿರುವದು; ಮತ್ತು ಮೈಯು ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ಅದರ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಸಹ

ತುಪ್ಪಳಗಳು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ವರ್ಷದೊಳಗಿನ ಎಲ್ಲ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಶಃ ಅವು ಸಂತತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವವು. ಬಿಳಿಯ ಬೆನ್ನುಳ್ಳ ರಣಹದ್ದು ಮರಗಳ ಮೇಲೆ, ಹಾಗು ಎರಡನೆಯ ತರದ ರಣಹದ್ದು ಬಂಡೆಗಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೆ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಇಡುವವು. ತಾವು ನುಂಗಿದ ಮಾಂಸದ ಕರಣಿಗಳಿಂದ ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಗುಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೊಡುವವು.

---

## ಗಿಳಿ.

ಇವು ಸುಂದರವಾದ ಹಸರು ಬಣ್ಣದ ಪಕ್ಷಿಗಳು. ಇವುಗಳು ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಹಿಂಡುಗಟ್ಟಿಕೊಂಡಿರುವದು ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಡುತ್ತಾರೆ; ಆಗ್ಯೆ ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮಾತಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಕಲಿಯುವವು. ಹೆಣ್ಣು ಹಕ್ಕಿಗಳು ಅಚ್ಚ ಹಸರು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಆದರೆ ಗಂಡು ಗಿಳಿಗಳಿಗೆ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಸುತ್ತಲು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟಿಯು ಇರುವದು; ಮತ್ತು ಕೊರಳಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕರಿಯ ಗೆರೆಯೂ ಇರುವದು. ಇವುಗಳ ಚುಂಚುಗಳು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. (ಆಕೃತಿ ೩೫). ಈ ಚುಂಚು ಮಾಂಸಭಕ್ಷಕ ಪಕ್ಷಿಯ ಚುಂಚುವಿನಂತೆ ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಡೊಂಕಾಗಿದ್ದು ಒಳ್ಳೇ ಕಸುವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುವದು. ಈ ಚುಂಚುವಿನಿಂದ ಅವು ಬಿರುಸಾದ ಬೀಜಗಳನ್ನೂ, ಕಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಒಡೆದು ತಿನ್ನಬಲ್ಲವು. ಗಿಳಿಯ ಕಾಲುಗಳು ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿರುವವು. ಮುಂದಿನ ಮಗ್ಗಲು ಮೂರು ಬೆರಳುಗಳೂ ಹಿಮ್ಮಗ್ಗಲು ಒಂದು ಬೆರಳೂ ಇರುವದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ, ಅದರ ಕಾಲಿಗೆ ಹಿಂದೆ ಎರಡು ಮುಂದೆ ಎರಡು ಬೆರಳುಗಳು

ಆಕೃತಿ ೩೫.



ಗಿಳಿಯ ಚುಂಚು.

ಇರುವವು. ಇವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಿಡದ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಅದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿಯುವದು. ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಕಾಲುಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ನಡೆಯಲಿಕ್ಕೂ, ಓಡಲಿಕ್ಕೂ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರದೆ ಏರಲಿಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

---

# ಕಲ್ಲಕುಟಕನ ಹಕ್ಕಿ.

(ಕಂಚುಗಾರನ ಹಕ್ಕಿ.)

ಕಂಚುಗಾರನು ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಅಡಗಲ್ಲ ಮೇಲೆ ಪೆಟ್ಟು ಹಾಕುವಂತೆ, ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಧ್ವನಿಯು ಕೇಳಬರುವದು. ಈ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಹಕ್ಕಿಯು ಮಾಡುವದು. ಅದು ಗುಬ್ಬಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವದು. ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ನೀವು ಗದ್ದಲಮಾಡದೆ ನೋಡಹತ್ತಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಅದು ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಅದರ ಮೈಬಣ್ಣವು ಉತ್ತಮವಾದದ್ದಾಗಿರುವದು. ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಹಸರುಕೂಡಿದ ಹಳದೀ ಬಣ್ಣವಿರುವದು. ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳುಪು ಕೂಡಿದ ಹಸರುಬಣ್ಣವಿರುವದು. ಅದರ ಹುಬ್ಬೂ, ಕೊರಳಿನ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ಭಾಗವೂ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು; ಮೋರೆಯೂ, ಕೊರಳಿನ ಉಳಿದ ಭಾಗವೂ ಕಿರಮಂಜಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ಅದು ಆಲದ ಕಾಯಿಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ಅದೇ ಪ್ರಕಾರದ ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಕಾಯಿಗಳನ್ನಾಗಲಿ ತಿಂದು ಬದುಕುವದು. ಒಂದು ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಒಡಿದ ಹಾಗೆ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಮಾಡಿ, ಒಮ್ಮೆಲೆ ವೇಗದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಗಿಡಕ್ಕೆ ನೀಟಾಗಿ ಹಾರಿಹೋಗಿ, ಅಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಧ್ವನಿಮಾಡಹತ್ತುವದು.

---

# ಗೂಗೆ.

## ಆಕೃತಿ ೨೬.




ಗೂಗೆ.

ಈ ಪಕ್ಷಿಯು ಹಗಲು ಕ್ವಚಿತ್ತಾಗಿಯೇ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವದೂ, ಬೇಟೆಯಾಡುವದೂ ಇದರ ಸ್ವಭಾವವು. ಕತ್ತಲೆಯಾಗುವದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು, ತಂತಿಯ ಟಪ್ಪಾಲಿನ ಕಂಬದ ಮೇಲಾಗಲಿ; ದಾರಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಹಲಗೆಯ ಕಂಬದ ಮೇಲಾಗಲಿ, ಗೂಗೆಯು ಕುಳಿತದ್ದು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ

ನಿಮಗೆ ಕಾಣುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯ ಕಣ್ಣುಗಳು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ದ್ದಾಗಿರುವವು. ಹಗಲು ಅವು ಆಕುಂಚಿತವಾಗಿರುವದರಿಂದ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಕಿರಣಗಳು ಅದರ ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಪಕ್ಷಿಯ ಕಿವಿಗಳಾದರೂ ದೊಡ್ಡವಾಗಿರುವವು. ಗೂಗೆಯು ಕಣ್ಣುಗಳು ಉಳಿದ ಎಷ್ಟೋ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳಂತೆ ಮೋರೆಯು ಎರಡೂ ಮಗ್ಗಲುಗಳಲ್ಲಿರದೆ, ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವವು. ಇದು ನೆನಸಿನಲ್ಲಿಡತಕ್ಕಂಥ ಸಂಗತಿಯು. ಗೂಗೆಗಳು ಗಿಡಗಳ ಹೊದರುಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ, ಹಳೆಯ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ, ಗೂಡು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಗೂಗೆಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಹು ಮಿದು ವಾಗಿರುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಹಾರುವಾಗ ತೀರಕಡಿಮೆ ಸಪ್ಪಳ ವಾಗುವದು. ಅವು ಇಲಿ, ಹೆಗ್ಗಣ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುವವು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರದೊಳಗಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗವು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪಚನವಾಗುವಂತೆ ಇರುವದಿಲ್ಲ; ಇಂಥ ಭಾಗವನ್ನು ಅವು ಗುಳಿಗೆಗಳ ರೂಪದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಚಲ್ಲಿಬಿಡು ವವು. ಗೂಗೆಯ ಧ್ವನಿಯು ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕಾರದ್ದಾಗಿದ್ದು ಅಂಜಿ ಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವದು.

ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರಂಥಗಳೊಳಗಿನ ಕಟ್ಟುಕಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವದೋ ಒಂದು ಕಾರಣದಿಂದ ಗೂಗೆಯನ್ನು ಜಾಣತನದ ದೇವತೆಗೆ ಹೋಲಿ ಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಬಟ್ಟಗಿನ ಮೋರೆಯೂ, ದೊಡ್ಡವಾದ ಕಣ್ಣು ಗಳೂ, ಗಂಭೀರವಾದ ಜಾಣತನವುಳ್ಳ ಅದರ ಮುಖಮುದ್ರೆಯೂ ಬಹುಶಃ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳಾಗಿರಬಹುದು.

---

# ಮರಕುಟಕನ ಹಕ್ಕಿ.

(ಬಡಿಗನ ಹಕ್ಕಿ.)

ಇದು ಒಂದು ಸುಂದರವಾದ ಪಕ್ಷಿಯು; ಇದರ ಬಹು ಉದ್ದವಾದ ಚುಂಚುವಿನಿಂದಲೂ, ಸುಂದರವಾದ ಬಣ್ಣದ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಂದಲೂ ಇದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳೂ, ಬಾಲವೂ ಕರಿಯಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು; ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಅಗಲಾದ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಆ ಪಕ್ಷಿಯು ಹಾರುವಾಗ ಹೊಳೆಯುವವು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯ ತಲೆಯು ಸಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ಅದು ಅದರ ಸೀರಾದ ನೆಟ್ಟಗಿನ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಒಳ್ಳೇ ಸಡಗರದಿಂದ ಒಪ್ಪುವದು. ಇದರ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ತುರಾಯಿ ಇರುವದು. ಅದು ಬಹುಶಃ ಜೋತುಬಿದ್ದಿರುವದು. ಆದರೆ ಆ ಪಕ್ಷಿಯು ಹಾರಿ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಯುವಾಗ ಅದು ಸೆಟೆದುನಿಲ್ಲುವದು; ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ತುರಾಯಿಯೊಳಗಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದಿಂದ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುವವು; ಮತ್ತು ನಡುನಡುವೆ ಕರಿಯಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಕಾಣುವವು. ಇದು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಕಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವದು. ಕಾಲುಗಳು ಕಿರಿಯವಾಗಿಯೂ, ಚುಂಚು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ ಇರುವದರಿಂದ, ಅದರ ಮೈಯು ಭೂಮಿಗೆ ಸಮೀಪವಾಗಿ, ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಕಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡು ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುವದು. ಇದು ಬಹುಶಃ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಗಿಡದ ಹೊದರುಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಗೋಡೆಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಇಡುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಾರದು. ಯಾಕಂದರೆ, ಇದು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಕಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಮಗೆ ಹಿತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವದು.

---

# ಕಬ್ಬಕ್ಕಿ.

(ರಾಬಿನ್.)

ಇದು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪಕ್ಷಿಯು; ಇದು ಬಹು ದಿಟ್ಟವಾಗಿರುವದು. ಇದರ ಮೈಯು ಅಚ್ಚ ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ಬಾಲದ ಕೆಳಮಗ್ಗಲು ನಸುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣವಿರುವದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪಟ್ಟಿಯು ಇರುವದು. ಅದು ಈ ಪಕ್ಷಿಯು ಹಾರುವಾಗ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಅಂಜದೆ ಅವರ ಕೂಡ ಸ್ನೇಹದಿಂದ ನಡೆಯುವದು. ಇದು ನಮಗೆ ತೀರಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವದು; ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಕೂತು, ಬಾಲವನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿ ಹಾಡುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ರೊಟ್ಟಿಯ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಅದನ್ನು ಈಲುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ನೀವು ಯತ್ನಿಸಿರಿ.

---

# ಬುಲ್ ಬುಲ್ ಪಕ್ಷಿ.

(ಮ್ಯಾಗಪಾಯಿ ರಾಬಿನ್.)

ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ ಕರಿಯಬಣ್ಣದ ಗುಬ್ಬಿಗಿಂತ ಈ ಪಕ್ಷಿಯು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯು ತುಸು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವದು; ಇದರ ತಲೆಯೂ, ಬೆನ್ನೂ ನೀಲಿ ಕೂಡಿದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುವದು ಇದರ ಬಾಲವು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು; ಕೆಳಮಗ್ಗಲಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಕೆಲವು ಗರಿಗಳು ಇರುವವು. ಎದೆಯ ಅರ್ಧ ಭಾಗವು ನೀಲಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ಉಳಿದ ಅರ್ಧಭಾಗವು ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಳಿಯ ಹಾಗು ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು.

ಇದು ಹೆಣ್ಣುಹಕ್ಕಿಯ ವರ್ಣನೆಯಾಯಿತು. ಗಂಡುಹಕ್ಕಿಯು ಇದಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು, ನೀಲಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ ನರಿಯ ಬಣ್ಣವಿರುವದು.

---

# ಜಾಲಗಾರ ಹಕ್ಕಿ.

ಈ ಪಕ್ಷಿಯು ನದಿಯ ತೀರದಲ್ಲಿದ್ದ ಗಿಡದ ಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲೆ ಮೀನಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತ ಕುಳಿತದ್ದು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳು ವದು. ಅದು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಾರಿ, ಅಲ್ಲಿ ತನ್ನ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸುತ್ತ ಕೆಲಹೊತ್ತು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿಂತು, ಆ ಬಳಿಕ ತಾನು ಕಂಡ ಮೀನದ ಮೇಲೆ ಭರ್‍ರನೆ ಎರಗುವದು. ಅದರ ಚುಂಚು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ ಕಸುವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿಯೂ ಇದ್ದು, ಮೀನ ಹಿಡಿಯುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯ ಚುಂಚುವನ್ನು ಬಡಿಗನ ಹಕ್ಕಿಯ ಚುಂಚುವಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಅಂದರೆ ತನ್ನ ವಿಶೇಷವಾದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಹ್ಯಾಗೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುವದೆಂಬದೂ, ಬೇರೆ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಹ್ಯಾಗೆ ಅಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುವದೆಂಬದೂ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ ಗುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯ ಮೈ ಬಣ್ಣವು ಚಂದವಾಗಿರುವದು. ಅದರ ತಲೆಯು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ಕುತ್ತಿ ಗೆಯು ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು; ಬೆನ್ನು ನೀಲಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಹಸರುಬಣ್ಣದಿಂದ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುವದು. ಎದೆಯು ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ಬಾಲವು ಬಹು ಕಿರಿದಾಗಿದ್ದು ಕಾಲುಗಳಾದರೂ ಗಿಡ್ಡವಾಗಿರುವವು. ಕಾಲಿನ ಪಂಜರಗಳು ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುವವು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯ ಹಾರುವ ಕ್ರಮದಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಜೀವವುಳ್ಳ ತೋಫಿನ ಗುಂಡೆಂದು ಅನ್ನಬಹುದು.

---

# ಪಾರಿವಾಳಗಳೂ. ಬೆಳವಗಳೂ.

ಆಕೃತಿ ೩೭.



ನೀಲಿಯ ಬಣ್ಣದ ಪಾರಿವಾಳಗಳು.

ಈ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ನೀಲಿಯ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳವಗಳು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವವು. ಈ ಬೆಳವಗಳು ಸಾಕಿದ ಎಲ್ಲ ಜಾತಿಯ ಪಾರಿವಾಳಗಳ ಪೂರ್ವಜರೆಂದು ತಿಳಿಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಹಸರುಬಣ್ಣದ ಪಾರಿವಾಳವು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಅದರ ಎದೆಯು ಅರಿಸಿನ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು; ಕಣ್ಣುಗಳು ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಇದು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹಣ್ಣು-ಹಂಪಲು, ಕಾಳುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುವ ಪಕ್ಷಿಯು.

ಪಾರಿವಾಳಗಳ ಮೈಕಟ್ಟು ಸಣ್ಣದಿದ್ದು ಸುಂದರವಾಗಿರುವದು. ಅವುಗಳ ಬಾಲಗಳು ಮಧ್ಯಮ ಆಕಾರದ್ದಾಗಿರುವವು. ಅವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಹು ದೂರದ ವರೆಗೆ ಭರದಿಂದ ಹಾರಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರುವವು. ಪಾರಿವಾಳಗಳ ಒಂದು ಜಾತಿಯು ಇರುವದು; ಅದಕ್ಕೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ "ಹೋಮಿಂಗ ಪಿಜನ್" (ಮನೆಯ

ಕಡೆಗೆ ಬರುವ ಪಾರಿವಾಳ) ಎಂಬ ಹೆಸರು ಮತ್ತೊಂದು ಜಾತಿಯು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಹು ದೂರದ ವರೆಗೆ ಹಾರುವದರಲ್ಲಿಯೂ, ಮನೆಯಿಂದ ನೂರಾರು ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಯ್ದು ಬಿಟ್ಟರೂ, ತಿರುಗಿ ಮನೆಗೆ ಬರುವ ವಿಷಯದಲ್ಲಿಯೂ ಒಳ್ಳೇ ಹೆಸರಾಗಿರುವದು. ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲಾಟವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಕೆಲವು ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಮೇಲಾಟದ ಪರಿಣಾಮವು ಏನಾಗುತ್ತದೆಂಬದನ್ನು ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಓದಿದರೆ ತಿಳಿಯುವದು.

ಪಾರಿವಾಳಗಳ ಚುಂಚು ಕಿರಿದಾಗಿದ್ದು ತುದಿಗೆ ಬಿರುಸಾಗಿಯೂ, ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮೆತ್ತಗಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಭಕ್ಷ್ಯವನ್ನು ಹರಿಯಲಿಕ್ಕೂ, ಮೀನಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕೂ, ನೆಲದೊಳಗಿಂದ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಕಗಳನ್ನು ಕೆದರಿ ತೆಗೆಯಲಿಕ್ಕೂ ಇದು ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಕಾಳುಗಳನ್ನೂ, ಹಣ್ಣು-ಹಂಪಲುಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಕಣ್ಣುಗಳು ದೊಡ್ಡವಿದ್ದು ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುವವು. ಅವು ಅದರ ಸಣ್ಣದಾದ ತಲೆಯ ತೀರ ಹಿಮ್ಮಗ್ಗಲು ಇರುವವು. ಈ ಪಕ್ಷಿಯ ತಲೆಯನ್ನು ಗೂಗೆಯ ತಲೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬಹಳ ಪ್ರೀತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವವು. ಸಾಯುವ ವರೆಗೆ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ಹಕ್ಕಿಗಳು ಜೋಡಾಗಿರುವವು. ಪ್ರೇಮವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಇವುಗಳ ರೀತಿಯು ಬಹು ಮನೋಹರವಾದದ್ದು. ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಇವು ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಸೌಮ್ಯಧ್ವನಿಯನ್ನು ಮಾಡುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಗೂಗೆಯು, ಜಾಣತನದ ದೇವತೆಯ ಪಕ್ಷಿಯೆಂದು ಬಿರುದು ಪಡಕೊಂಡಿರುವಂತೆ, ಬೆಳವಗಳು ಪ್ರೇಮದ ದೇವತೆಯ ಪಕ್ಷಿಯೆಂದು ಹೆಸರು ಪಡೆದಿರುವವು.

ಪಾರಿವಾಳಗಳು ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುವ ಕ್ರಮವು ವಿಶೇಷತರದ್ದಾಗಿರುವದು. ಕೋಳಿಯು ನೀರು ಹ್ಯಾಗೆ ಕುಡಿಯುವದು?

ಪಾರಿವಾಳವು ಹ್ಯಾಗೆ ಕುಡಿಯುವದು ಎಂಬದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಅವೆರಡೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನೀರು ಕುಡಿಯುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿರುವ ಭೇದವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮಾತುಗಳಿಂದ ಹೇಳಿರಿ.

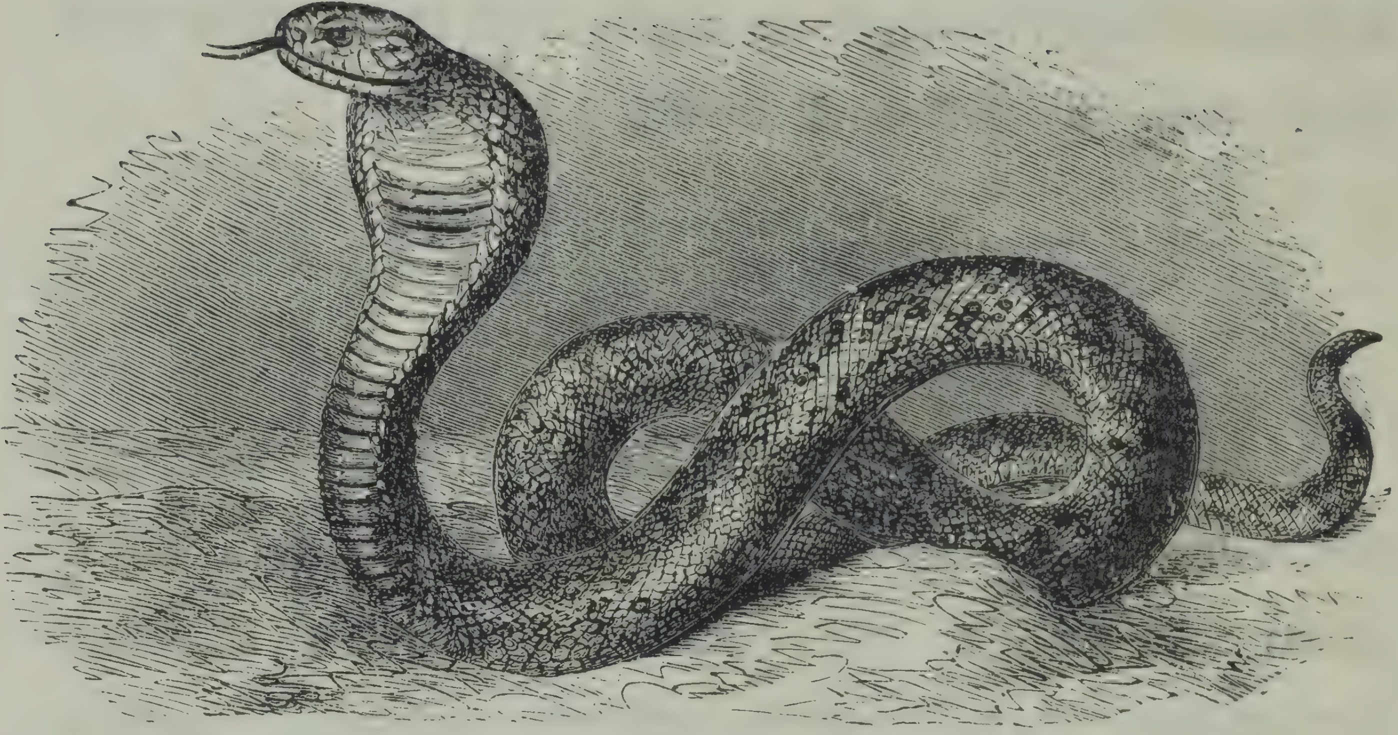
---

## ಹಾವು.

**ಹಾವುಗಳಿಗೆ** ಕಾಲುಗಳಿರುವದಿಲ್ಲ. ಅವು ಉದ್ದವಾದ ಹಗ್ಗಗಳಂತೆ ಇರುವವು. ಅವು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹೊಸೆಯುತ್ತ ಹೋಗುವವು. ಮೀನಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಇದ್ದಂತೆ ಇವುಗಳ ಮೈಮೇಲೆಯೂ ಪರೆಯು ಇರುವದು. ಇವುಗಳ ತಲೆಗಳು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವವು; ಮತ್ತು ನಾಲಿಗೆಯು ಸೀಳಾಗಿರುವದು. ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಹಾವುಗಳಿಗೆ ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳು ಇರುವವು. ಆದರೆ ಅನೇಕ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ವಿಷವು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಇಲಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುವ 'ರ್‍ಯಾಟ್‌ಸ್ನೇಕ್' ಎಂಬ ಹಾವಿನಂಥ ಕೆಲವು ಹಾವುಗಳಂತೂ ನಮಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಯಾಕಂದರೆ, ಅವು ನಮಗೆ ಬಾಧೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಜೀವಜಂತುಗಳನ್ನು ಕೊಂದು ತಿನ್ನುವವು. ಈ ಕೆಳಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಕಾರದ ವಿಷಯುಕ್ತ ಹಾವುಗಳ ಜಾತಿಗಳು ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ನೀವು ಹೋಗಬಾರದು; ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ನೀವು ಕೊಲ್ಲತಕ್ಕದ್ದು.

**ನಾಗರಹಾವು** ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರಾಣಿಯು. ಇದರ ಮೈಬಣ್ಣವು ನಾಶೀಪುಡಿ, ಬಿಳಿದು ಈ ಎರಡು ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಚಿತ್ರವಿಚಿತ್ರವಾಗಿರುವದು. ಇದರ ಮೈಮೇಲೆ ಪಟ್ಟೆಗಳು ಇರುವದೇ ಇಲ್ಲ. ಈ ಹಾವುಗಳ ಬೆನ್ನಿನ ಬಣ್ಣಕ್ಕಿಂತ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬಣ್ಣವು ತುಸು ನಿಸ್ತೇಜ

ಆಕೃತಿ ೩೮



ನಾಗರಹಾವು.

ವಾಗಿರುವದು. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಬಣ್ಣದ ವರ್ಣನೆಯು ಬೆನ್ನಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಿರುವದು. ಈ ಜಾತಿಯ ಹಾವುಗಳ ಹೆಡೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಗುರುತು ಇರುವದು. ಹಾವು ಬಹಳ ಸಿಟ್ಟಿಗೆದ್ದಾಗ ಅದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವದು. ಹಾವಿಗೆ ಸಿಟ್ಟು ಬಂದಾಗ ಅದು ತನ್ನ ಶರೀರದ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಮೇಲೆ ಎತ್ತಿಹಿಡಿದು, ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಅತ್ತಿತ್ತ ಅಲ್ಲಾಡಿಸುವದು. ಅದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಹಿಮ್ಮಗ್ಗಲಿನ ಮಾಂಸಮಯ ಭಾಗವು ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಅಗಲವಾದ ಹೆಡೆಯಾಗುವದು. ಈ ಹೆಡೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಒಂದು ಗುರುತು ಇರುವದು. ಈ ಗುರುತು ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲು ಕರಿಯಬಣ್ಣದ ಅಂಚು ಇರುವದು, ನಡುನಡುವೆ ಕರಿಯ ಚಿಕ್ಕೆಗಳು ಇರುವವು. ನಾಗರಹಾವು ತನ್ನ ಭಕ್ಷ್ಯವು ಎಷ್ಟು ದೂರವಾಗಿರುವದೆಂಬದನ್ನು ಗೊತ್ತುಹಿಡಿಯುವದಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ತನ್ನ

ಹೆಡೆಯನ್ನು ಸಮತೋಲವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಬಳಿಕ ಭಕ್ಷ್ಯದ ಮೇಲೆ ಒಮ್ಮೆಲೆ ಬಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಮೇಲ್ದವಡೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಎರಡು ವಿಷಯುಕ್ತವಾದ ಹಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಕಡಿಯುವದು. ಆದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಆ ಭಕ್ಷವು ಸತ್ತುಹೋಗುವದು.

---

## ಕೊಳಗಡಕ ಹಾವು

(ಗೋದಿಯ ಬಣ್ಣದ ಹಾವು.)

ಈ ಹಾವಿನ ಮೈಮೇಲೆ ವಜ್ರದ ಆಕಾರದ ಮನೆಗಳು ಇರುವವು. ಅವು ನಾಶೀಪುಡಿ ಕೂಡಿದ ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಈ

**ಆಕೃತಿ ೩೯.**



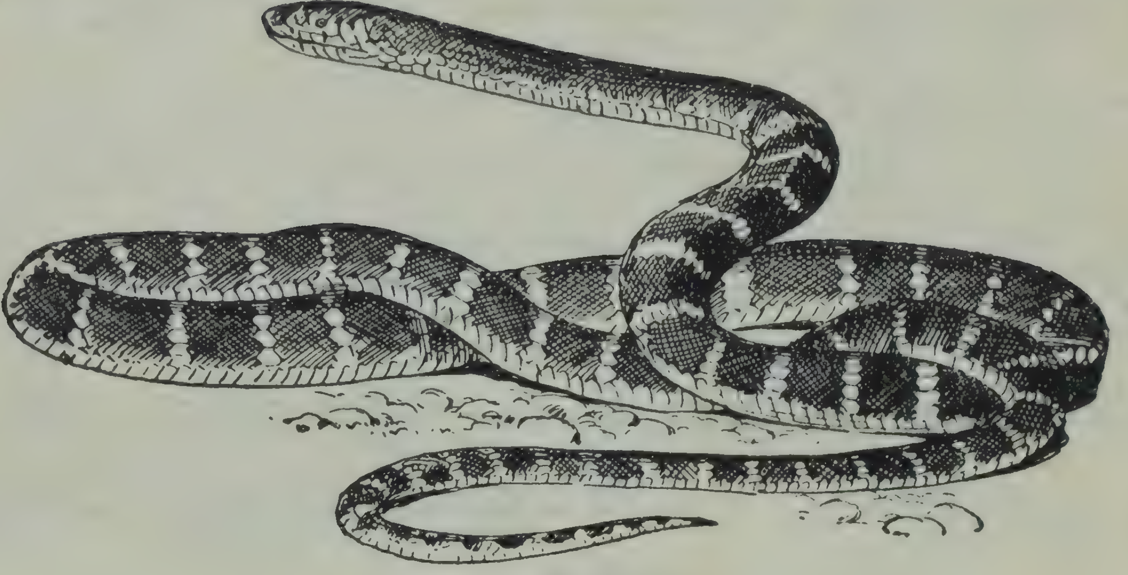
ಕೊಳಗಡಕ ಹಾವು.

ಮನೆಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ತುಸುಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಛಾಯೆಯು ಇರುವದು. ವಜ್ರದ ಆಕಾರದ ಈ ಮನೆಗಳು ನರಿಯಬಣ್ಣದ ಮೈಯ ಮೇಲೆ ಕೂಡ್ರಿಸಿದಂತೆ ಇರುವವು. ತಲೆಯ ಒಂದೊಂದು ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಒಂದೊಂದರಂತೆ ಎರಡು ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟೆಗಳು ಇರುವವು. ಇದರ ತಲೆಯು ಬಹಳ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವದು. ಇದು ಸುಮಾರು ಮೂರು ಫೂಟು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ಒಂದೂವರೆ ಇಂಚು ಅಗಲವಾಗಿಯೂ ಇರುವದು.

---

## ಬಳೆಗಡಕ ಹಾವು.

### ಆಕೃತಿ ೪೦.



ಬಳೆಗಡಕ ಹಾವು.

ಈ ಜಾತಿಯ ಹಾವುಗಳು ಸಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷ ಬಹಳ. ಇವು ತಿಳಿನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟೆಗಳು ಇರುವವು. ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಇದು ಸುಮಾರು ಎರಡು ಫೂಟು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ಸುಮಾರು½ ಇಂಚು ಅಗಲವಾಗಿಯೂ ಇರುವದು.

---

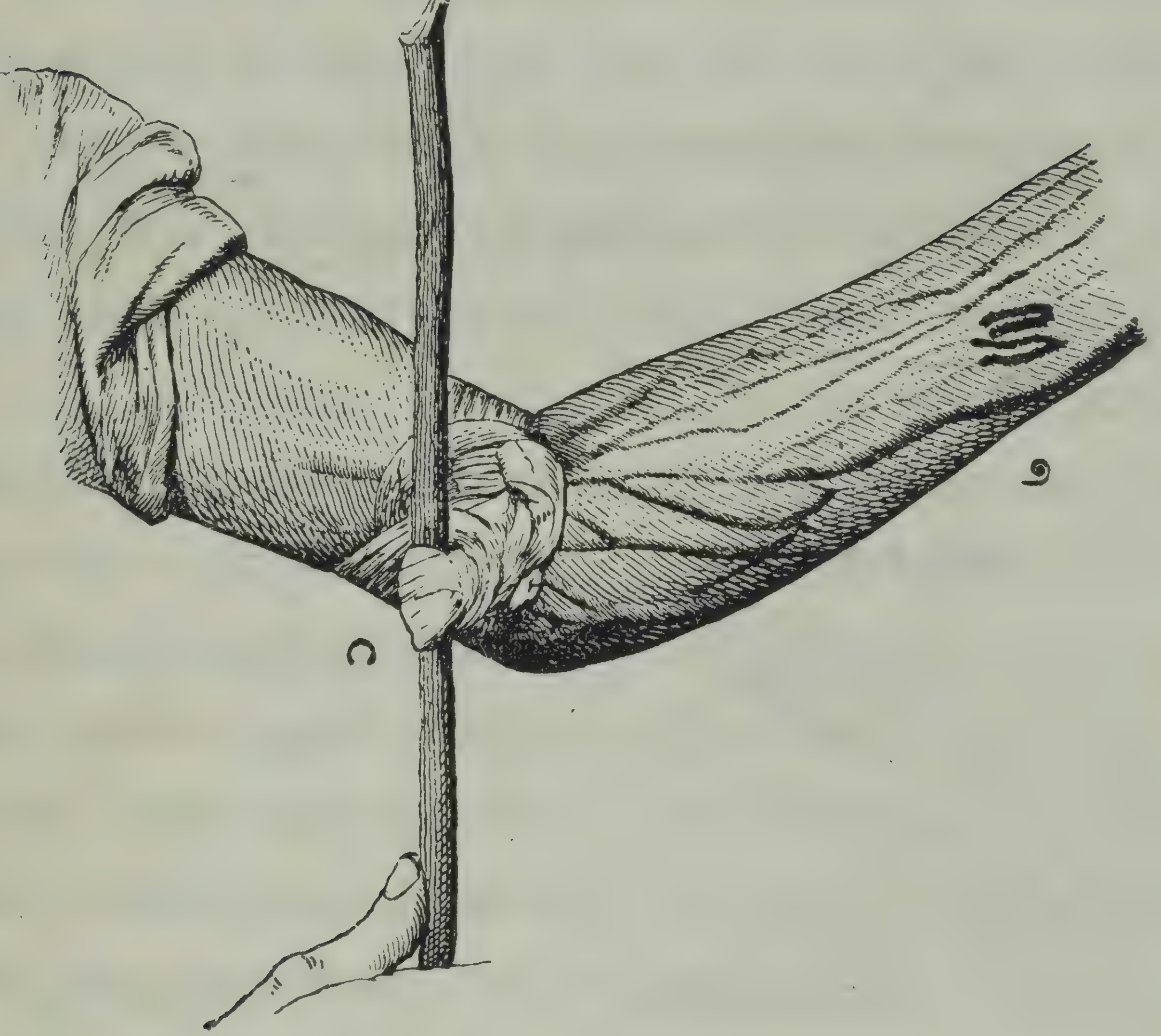
## ಉರಿಮುಂಡಲ ಹಾವು.

(ಫುರಸೆ.)

ಈ ಹಾವಾದರೂ ಸಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ಇದು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಬಳೆಗಡಕ ಜಾತಿಯ ಹಾವಿನಷ್ಟೇ ಇರುವದು; ಮತ್ತು ಅದರಷ್ಟೇ ವಿಷಕರವೂ ಆಗಿರುವದು. ಇದರ ಮೈಮೇಲೆಯೂ ಮನೆಗಳಿರುವವು. ಆ ಮನೆಗಳು ಸಣ್ಣವಿದ್ದು ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಅವುಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣವಿರುವದು; ಮತ್ತು ಅವು ಕರಿಯಬಣ್ಣದ ಮೈಯ ಮೇಲೆ ಕೂಡ್ರಿಸಿ

ದಂತೆ ಇರುವವು. ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಚತುಷ್ಕೋಣಾಕೃತಿಯಾದ ಒಂದು ಮನೆಯು ಇರುವದು.

**ಆಕೃತಿ ೪೧.**



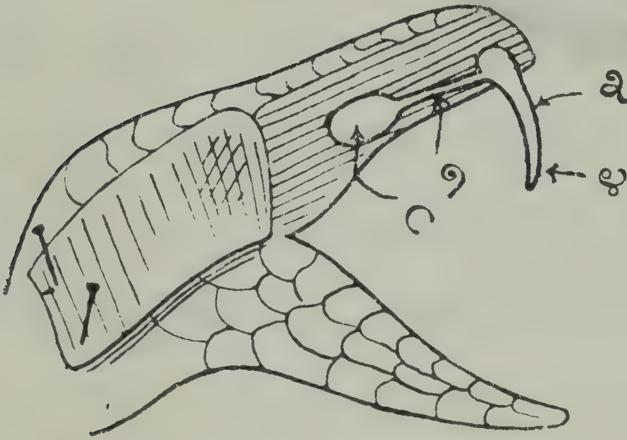

ಹಾವುಗಳ ಕಡತಕ್ಕೆ ಉಪಾಯವು.
೧. ಬಂಧನ. ೨. ಕಡಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಗಾಯವು.

ವಿಷಯುಕ್ತವಾದ ಹಾವುಗಳು ಕಡಿದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಅವುಗಳ ವಿಷದ ಹಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಆದ ಸಣ್ಣ ಎರಡು ಗಾಯಗಳಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೊತ್ತುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಅದಕ್ಕೆ ಕೆಳಗೆ ಬರೆದಂತೆ ಕೂಡಲೆ ಉಪಾಯವನ್ನು ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು. ಕೈಗೆ ಅಥವಾ ಕಾಲಿಗೆ ಕಡಿದರೆ ಕಡಿದ ಸ್ಥಳದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅರಿವೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕು. (ಆಕೃತಿ ೪೧. ೧.) ಈ ಅರಿವೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ, ಗಾಯ, ರಕ್ತಾ

ಶಯ ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಇರತಕ್ಕದ್ದು. ಬಳಿಕ ಒಂದು ಹದನಾದ ಚೂರಿಯನ್ನಾಗಲಿ, ನಾವಲಿಗನ ಕತ್ತಿಯನ್ನಾಗಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಅದರಿಂದ ಗಾಯುವನ್ನು ನಾಲ್ಕೂ ಬದಿಯಿಂದ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ರಕ್ತಾಶಯದ ಬದಿಯಿಂದ ಹಿಂದೆ ಮುಂದೆ ನೋಡದೆ ಕೊಯ್ಯಬೇಕು. (ಆಕೃತಿ ೪೧. ೨.) ಸೆರೆ, ಕಾಫಿಗಳಂಥ ಉತ್ತೇಜಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಗಾಯಹೊಂದಿದವನಿಗೆ ಕುಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಕೊಡಬೇಕು; ಮತ್ತು ಅವನನ್ನು ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದ್ದ ಆಸ್ಪತ್ರಿಗೆ ಒಯ್ಯಬೇಕು. ಅಲ್ಲಿಯ ತನಕ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಉಪಚಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡದೆ ಬಿಡಬಾರದು.

ಕೆಳಗಿನ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಾವಿನ ತಲೆಯನ್ನು ಕೊಯ್ದು ತೋರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ನಿಮಗೆ ಹಾವಿನ ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ವಿಷವು ಎಲ್ಲಿರುವದು? ಅದು ಗಾಯದೊಳಗೆ ಹ್ಯಾಗೆ ಹೋಗುವದು ಎಂಬದು ತಿಳಿಯುವದು.

**ಆಕೃತಿ ೪೨.**




ವಿಷಯುಕ್ತವಾದ ಹಾವಿನ ತಲೆಯು.
(ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಷದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ತೋರಿಸುವದಕ್ಕೆ ಹಾವಿನ ಬಾಯಿಯ ತೊಗಲಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗವನ್ನು ಕೊಯ್ದು, ಅದನ್ನು ಬದಿಗೆ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ.)
೧. ವಿಷದ ಚೀಲವು. ೨. ವಿಷದ ಕೊಳವೆಯು. ೩ ಪೊಳ್ಳು ಹಲ್ಲು. ೪. ವಿಷ ಹೊರಗೆಬರುವ ಸಣ್ಣ ತೂತು.

ನಾಗರಹಾವು ಕಚ್ಚಿ ಸತ್ತ ಇಲಿಯಿಂದ, ಫ್ರಾಂಕ ಬಕ್ಲಂಡನೆಂಬ ದೊಡ್ಡ ಆಂಗ್ಲ ಸೃಷ್ಟಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಅಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ವಿಷಬಾಧೆಯಾಯಿತು. ಆ ಸತ್ತ ಇಲಿಯನ್ನು ಅವನು ಕೊಯ್ಯುತ್ತಿದ್ದನು. ಅದರ ತೊಗಲಿಗೆ ಏನಾಗಿರುತ್ತದೆಂಬದನ್ನು ನೋಡುವ ಅವಸರದಲ್ಲಿ ಅದರ ಮೇಲಿನ ನೆಣವನ್ನು ತನ್ನ ಉಗುರಿನಿಂದ ಕೆತ್ತಿ ತೆಗೆದನು. ತುಸುಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ

ಅವನು ಬೇನೆ ಬಿದ್ದನು; ಮತ್ತು ಅವನಿಗೆ ಮೂರ್ಛೆ ಬಂತು. ಆಗ ಅವನು ಪ್ರಸಂಗಾವಧಾನದಿಂದಲೇ ಜೀವದಿಂದ ಉಳಿದನು. ಕೂಡಲೆ ಅವನು ರಸಾಯನಗಳನ್ನು ಮಾರುವ ಒಂದು ಅಂಗಡಿಗೆ ಓಡಿಹೋಗಿ, ಅಲ್ಲಿ ಆಮೋನಿಯಾ, ನೀರು ಇವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡನು. ಬಳಿಕ ಒಬ್ಬ ಗೆಳೆಯನ ಮನೆಗೆ ಹೋಗಿ ಸೆರೆಯನ್ನು ಕುಡಿದನು. ಕೆಲವು ದಿವಸಗಳ ತರುವಾಯ ಅವನ ಉಗುರಿನ ಕೆಳಗೆ ಇದ್ದ ತುಸು ಚರ್ಮವು ಕೆತ್ತಿಹೋದದ್ದು ಅವನ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬಿತ್ತು; ಮತ್ತು ಈ ಮಾರ್ಗದಿಂದಲೇ ಇಲಿಯ ಶರೀರದಿಂದ ವಿಷವು ತನ್ನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಹೋಯಿತೆಂದು ಅವನು ಊಹಿಸಿದನು. ಅವನು ಈ ಕುತ್ತಿನೊಳಗಿಂದ ದೈವಯೋಗದಿಂದಲೇ ಪಾರಾದನು.

ಹಾವಾಡಿಗರು ನಾಗರಹಾವುಗಳನ್ನು ಆಡಿಸುವರು. ಅವರು ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಸ್ವರದಿಂದ ತಮ್ಮ ಅಂಕೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವರೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆ ಹಾವುಗಳ ಹಲ್ಲುಗಳು ತೆಗೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಆದಕಾರಣ ಅವುಗಳಿಂದ ಅಪಾಯವಾಗುವ ಸಂಭವವಿರುವದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಕಾಡು ಮನುಷ್ಯರು ಹಾವುಗಳನ್ನು ಬಾಲದಿಂದ ಹಿಡಿದು, ಚಬಕಿನಂತೆ ಒಮ್ಮೆಲೆ ಜಾಡಿಸಿ, ಅದರ ಬೆನ್ನು ಮುರಿದು ಅದನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವರು.

ಕೊಳಿಗಡಕ ಹಾವು ಬಹು ಮಂದವಾಗಿರುವದು. ಅದು ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ಮಲಗಿದ್ದರೆ ಸ್ಥಳಬಿಟ್ಟು ಅತ್ತಿತ್ತ ಕದಲುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ದಾರಿಕಾರರಿಗೆ ಬಹು ಅಪಾಯಕರವಾಗಿರುವದು. ಯಾಕಂದರೆ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಾಲು ಬಿದ್ದರೆ ಅಪಾಯವಾಗುವದು.

---

# ಹಲ್ಲಿ.

ಆಕೃತಿ ೪೩.



ಹಲ್ಲಿ.

ಗೋಡೆಗಳ ಹಾಗು ಮನೆಗಳ ಚಪ್ಪರಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಯು ಇದ್ದು "ಚಿಪ್, ಚಿಪ್" ಎಂದು ಸಪ್ಪಳವನ್ನು ಮಾಡುವದು. ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ದೀಪ ಹಚ್ಚಿದ ಕೂಡಲೆ ಇದು ಹೊರಗೆ ಬಂದು, ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವದು. ಇದರ ಶರೀರವು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಸಣ್ಣ ಕಾಲುಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಕಾಲುಗಳಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಭರದಿಂದ ಓಡಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ತಸಬೀರುಗಳ ಹಿಂದಾಗಲಿ, ಇತರ ವಸ್ತುಗಳ ಹಿಂದಾಗಲಿ ಅಡಗಿಕೊಂಡಿರುವದು ಇದರ ಸ್ವಭಾವವು. ಪ್ರಕಾಶವುಳ್ಳ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಕಿಡಿಕೆಯ ಕನ್ನಡಿಯ ಹೊರ

ಆಕೃತಿ ೪೪.




ಹಲ್ಲಿಯ ಕಾಲುಗಳು.

೧. ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ನೋಡಿದ್ದು. ೨. ಕೆಳಭಾಗದಿಂದ ನೋಡಿದ್ದು.

ಮಗ್ಗಲು ಇದ್ದ ಹಲ್ಲಿಯನ್ನು ನೋಡುವದು ಬಹು ಮನೋರಂಜಕವಾದ ಸಂಗತಿಯು. ನೀವು ಕನ್ನಡಿಯ ಮೇಲೆ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಸಪ್ಪಳ ಮಾಡುವ ವರೆಗೆ ಆದಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಅಂಜಿಕೆಯು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಇದಲ್ಲದೆ ಈ ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೀವು ಅದರ ಕೆಳಭಾಗವನ್ನೂ ನೋಡಲಿಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವದು. ಅದರ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಬೆರಳುಗಳು ಇರುವವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಾಣುವದು. (ಆಕೃತಿ ೪೪). ಮತ್ತು ಬಹುಶಃ ಈ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಕಾಜಿನಂಥ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಸಹ ನಿಲ್ಲಲಿಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗುವದು. ಅದರ ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದೊಂದು ಸ್ಥಳವು ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಇದು ಅದರ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗವು; ಮತ್ತು ಕರಿಯ ಬಣ್ಣವು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ನುಂಗಿದ ಕೀಟಕದ ಶರೀರವಾಗಿರುವದು. ಹಲ್ಲಿಗಳು ಬಹು ಠಕ್ಕತನವುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿರುವವು. ಅವು ತಮ್ಮ ಭಕ್ಷ್ಯದ ಕಡೆಗೆ ಬಹು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಹೋಗುವವು. ಒಂದು ಹಲ್ಲಿಯು ಸ್ವಸ್ಥವಾಗಿ ಬಿದ್ದುಕೊಂಡು ತನ್ನ ಮೈ ಮೇಲೆ ಒಂದು ನೊಣಕ್ಕೆ ಬಾಲದಿಂದ ಮೂಗಿನ ವರೆಗೆ ಅಡ್ಡಾಡಗೊಟ್ಟು, ಮೂಗನ್ನು ದಾಟ ಹೋಗುವಾಗ, ಹೊತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ, ಗಪ್ಪನೆ ಹಿಡಿದು ನುಂಗಿಬಿಟ್ಟಿತೆಂಬ ಒಂದು ಕಥೆಯುಂಟು.

ಹಲ್ಲಿಗಳ ಬಾಲಗಳು ಬಹು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಡಿದು ಬೀಳು ವವು; ಆದಕಾರಣ ಅವುಗಳನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ನಡೆಯಿಸಿಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಿಂದ ಬಾಲವು ತುಂಡಾಗಿ ಬೇರೆಯಾದರೆ ಅದು ಸುಮಾರು ಮೂರು ಮಿನಿಟುಗಳ ವರೆಗೆ ಅತ್ತಿತ್ತ ಅಲ್ಲಾಡುತ್ತಿ ರುವದು. ಇದರ ಕಾರಣವನ್ನು ನೀವು ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ? ಹಲ್ಲಿಗಳ ಮೋಂಡ ಬಾಲವು ಚಿಗಿತು ಹೊಸ ಬಾಲವಾಗುವದು. ಈ ರೀತಿ ಯಿಂದ ಹೊಸ ಬಾಲವುಳ್ಳ ಎಷ್ಟೋ ಹಲ್ಲಿಗಳು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳು ವವು. ಇಂಥ ಹಲ್ಲಿಗಳ ಬಾಲದ ಚಿಗಿತ ಸ್ಥಳವು ಸ್ವಲ್ಪ ಉಬ್ಬಿದಂತೆ ಕಾಣುವದು.

ಹಲ್ಲಿಗಳು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಯಾಕಂ ದರೆ, ಅವು ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅವು ಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಾರದು

---

## ಜೊಂಡಿಂಗ.

ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನಾಗಲಿ, ಮೇಜಿನ ಡ್ರಾವರವನ್ನಾಗಲಿ ಒಮ್ಮೆಲೆ ತೆಗೆದರೆ, ನಿಮಗೆ ಹೆದರಿ ಗಡಿಬಿಡಿಯಿಂದ ಓಡಿಹೋಗುವ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೀಟಕವು ಅಲ್ಲಿ ಬಹುಶಃ ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳು ವದು. ಅದರ ಮೈಯು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದ್ದು ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳ ದ್ದಾಗಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುವದು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಅದರ ಮೈಮೇಲೆ ಚಿಕ್ಕೆಗಳು ಇರುವವು. ಅದನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳವಿದ್ದ ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ, ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ನೀವು ಅದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಡಿಯಲಾರಿರಿ. ಯಾಕಂ ದರೆ, ನಿಮ್ಮಿಂದ ದೂರ ಹೋಗುವದಕ್ಕಾಗಿ ಅದು ಭರದಿಂದ ಓಡು

ಆಕೃತಿ ೪೫.



ಜೊಂಡಿಂಗ.

ವದು; ಸರಕ್ಕನೆ ವರ್ತುಲಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗುವದು. ಇದಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ಕಳ್ಳರು ಓಡಿ ಹೋಗುವಾಗ ಜನರ ಕೈಗೆ ಸಿಗಬಾರದೆಂದು ಮೈಗೆ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿಕೊಂಡು ನುಣುಪು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ, ಇದರ ಮೈಯು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿಯೇ ನುಣುಪಾಗಿರುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾಲುಗಳು ಎಷ್ಟಿರುವವು? ಶರೀರದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಗ್ಗಲು ಮೂರು ಮೂರು ಕಾಲುಗಳಂತೆ ಆರು ಕಾಲುಗಳು ಇರುವವು. ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಾಡುವ ಅವಯವಗಳು ಕಾಲುಗಳಲ್ಲ. ಅವು ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನದ ಅವಯವಗಳು; ಅವು ಎಲ್ಲ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಗೆ ತಿರುಗುವವೆಂಬದನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಅವುಗಳ ತಿರುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ದೀಪಸ್ತಂಭದೊಳಗಿನ ದೀಪವಾಗಲಿ, 'ಸರ್ಚ

ಲಾಯಿಟ್' ಎಂಬ ದೀಪವಾಗಲಿ ತಿರುಗುವ ಕ್ರಮವು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ನಿಮ್ಮ ನೆನಪಿಗೆ ಬರುವದು.

ವ್ಮೈಯ ಕೆಳಭಾಗದ ತುದಿಯಲ್ಲಾದರೂ ಕೋಡುಗಳಂಥ ಎರಡು ಸಣ್ಣ ಅವಯುವಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗ ವೇನೆಂಬದು ಇನ್ನೂ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನದ ಅವಯುವವು ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಇರುವದು. ಬಾಯಿಯು ತಲೆಯ ಕೆಳಮಗ್ಗಲಲ್ಲಿ ಇರುವದು. ಈ ಬಾಯಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜೊಂಡಿಂಗವು ನಾವು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ತಿತ್ತ ಚಲ್ಲಿದ ಆಹಾರದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ನುಂಗಿಬಿಡು ವವು; ರೊಟ್ಟಿಯ ಒಂದು ತುಣುಕನ್ನು ಅದರ ಹತ್ತರ ಇಟ್ಟರೆ ಅದು ಎಷ್ಟು ವೇಗದಿಂದ ಅದರ ಕಡೆಗೆ ಓಡಿ ಬರುವದೆಂಬದನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಮನುಷ್ಯರು ಅತ್ತಿತ್ತ ಚಲ್ಲಿಕೊಟ್ಟ ಆಹಾರದ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬದುಕುವವೆಂಬ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ನಾವು ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿಡತಕ್ಕದ್ದು. ಒಂದುವೇಳೆ ಮನುಷ್ಯನ ಇರುವಿಕೆಯು ಹೊಲಸುತನದ್ದಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಸಂಗತಿಯು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಂಡುಬರು ವದು. ಕೆಲಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ನೀವು ಅದನ್ನು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಟ್ಟರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ ಒಡವೆಗಳು ಕಾಣುವವು. ಅವು ಅದರ ಹಿಕ್ಕಿಗಳು.

ಈ ಪ್ರಾಣಿಯ ಶರೀರವು ಅಖಂಡವಾಗಿರದೆ, ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸಿದ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆಗಿರುವದು.

ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಬಹಳ ತೊಂದರೆ ಯಾಗುವದು. ಅವು ನಮ್ಮ ಅರಿವೆಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ, ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥ ಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ, ಓಡಾಡ ಹತ್ತಿದರೆ, ನಮಗೆ ಸೇರುವದಿಲ್ಲ; ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಿದ ಹಂಚಿಕೆಯಿಂದ ಹಿಡಿಯಬೇಕು. ಒಂದು ತಾಬಾಣ ದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತೂಕ ಬಳಿಗಾರವನ್ನೂ ಎರಡು ತೂಕ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪಾಕ

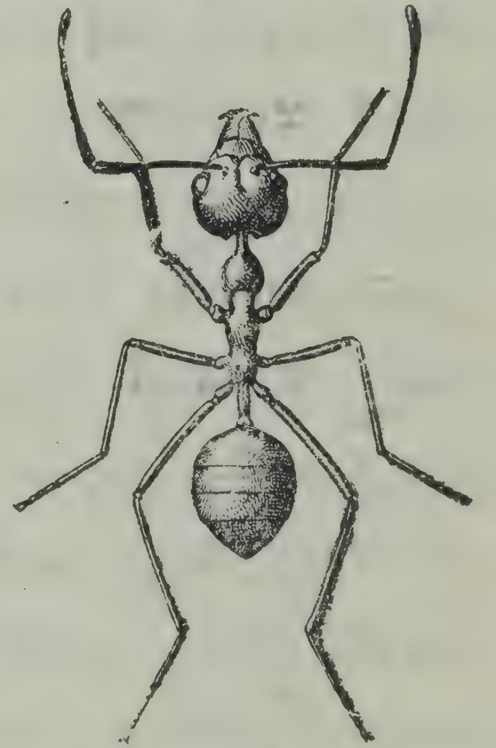
ವನ್ನೂ ಕೂಡಿಸಿ ಇಡಬೇಕು. ಈ ಮಿಶ್ರಣವು ಅವುಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಸೇರುವದರಿಂದ ಅವು ಅದನ್ನು ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಹೋಗುವವು. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ತಿಂದಕೂಡಲೆ ಆ ವಿಷದಿಂದ ಸತ್ತುಹೋಗುವವು. ಇವು ಮುಸಿಯನ್ನೂ ಕೂಡಿಯುವವು. ಆದರೆ ಆದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯವಾಗುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ಕೆಲವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

---

# ಇರಿವೆ.

ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಬಲ್ಲರು ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆಹಾರದ ಒಡವೆಯು ಚೂರುಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ತಮಗಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಕೀಟಕದ ಮೃತ ಶರೀರವನ್ನಾಗಲಿ, ನೆಲದ ಮೇಲಿಸಿಂದ ಎಳಕೊಂಡು ಹೋಗುವಾಗ ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವವು. ಅವುಗಳ ಶರೀರಗಳು ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಳಿಗೆಗಳಿಂದ ಆಗಿರುತ್ತವೆಂದು ನಮಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸೀ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಬೈಲಿಗಿಟ್ಟರೆ, ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅವು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಒಮ್ಮೆಲೆ ಅವು ಅಲ್ಲಿ ನೆರೆಯುವವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ತೋಟದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳನ್ನೂ ತತ್ತಿಗಳನ್ನೂ ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಹಿಡಕೊಂಡು, ಇವು ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡುವವೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಅವು ತಮ್ಮ ಸಲುವಾಗಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ದಾರಿಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಅವು ಒಂದು ಹುತ್ತದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಹುತ್ತಕ್ಕೆ ಹೋಗುವಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ

ಆಕೃತಿ ೪೬.



ಇರಿವೆ.

ಆ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು. ಇರಿವೆಗಳು ಹಲವು ಪ್ರಕಾರದ್ದಾಗಿರುವವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕಡಿಯುವವು. ಬಹುಶಃ ಅವುಗಳ ಹುತ್ತಗಳು ನೆಲದಲ್ಲಿರುವವು. ಆದರೆ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಇರಿವೆಗಳು ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಜಾಳಿಗೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವವು. ಗಿಡಗಳ ಹಲವು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ದಟ್ಟವಾದ ಜಾಳಿಗೆಗಳು ಜೇಡಹುಳಗಳಿಂದ ಆಗಿರದೆ ಕೆಂಪು ಇರಿವೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು.

ಇರಿವೆಗಳ ಆಹಾರವು ಅನೇಕ ಪ್ರಕಾರದ್ದಾಗಿರುವದು. ಅವು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೀದಿಗಳನ್ನು ಗುಡಿಸುವವರ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುವವು. ಯಾಕಂದರೆ ಅವು ಮೃತಕೀಟಕಗಳ ಶರೀರಗಳನ್ನೂ ತಮ್ಮ ಪೋಷಣೆಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಪ್ರಾಣಿ; ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ಒಯ್ದು ತಿನ್ನುವವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವವು. ಕೆಲವು ಆಕಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವವು. ಈ ಮಾತಿನ ಮೇಲೆ ಮೊದಲು ನಿಮ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸವು ಕೂಡ್ರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವು ಹಾಲು ಹಿಂಡುವ ಆಕಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ಸಾಕಿ, ಅವುಗಳಿಂದ ಸವಿಯಾದ ಒಂದು ಬಗೆಯ ರಸವನ್ನು ತೆಗೆಯುವವು. ಈ ಸವಿಯಾದ ರಸವನ್ನು ಕೊಡುವ ಸಣ್ಣ ಕೀಟಕಗಳಿಗೆ ಇರಿವೆಗಳ ಆಕಳುಗಳು ಇಲ್ಲವೆ ಎಮ್ಮೆಗಳು ಎಂಬ ಹೆಸರು ಕೊಡಬಹುದು. ಹಸರು ಬಣ್ಣದ ಹುಳಗಳು ಹತ್ತಿರುವ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಇರಿವೆಗಳು ತಮ್ಮ ಆಕಳುಗಳಿಂದ ಹಾಲು ಹಿಂಡಿಕೊಳ್ಳುವದು ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. (ಮುಂದೆ 'ಹಸರು ಹುಳ' ಎಂಬ ಪಾಠವನ್ನು ನೋಡಿರಿ).

ಒಂದೇ ಹುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜಾತಿಯ ಇರಿವೆಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಗಿರುವವು; ಕೆಲವು ಇರಿವೆ

ಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವು; ಕೆಲವು ಯುದ ಮಾಡುವವು; ಕೆಲವು ಸಂತತಿಯ ಸಲುವಾಗಿ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಇಕ್ಕುವವು. ತತ್ತಿಗಳು ಒಡೆದ ಬಳಿಕ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಇರಿವೆಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಪಾನ ಮಾಡುವವು.

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಕೆಂಪು ಇರಿವೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಇನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಆಲೋಚನೆ ಮಾಡುವಾ. ತತ್ತಿಯನ್ನು ಹಾಕುವ ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಹಸರು ಬಣ್ಣದ ಇರಿವೆಯು ಜೂನ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹುತ್ತ ವನ್ನು ಕಟ್ಟಲಿಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವದು. (ಆಕೃತಿ ೪೭.) ದುಡಿಯುವ ಇರಿವೆಗಳು ಬಹು ಭಯಂಕರವಾಗಿರುವವು. ನೀವು ಒಂದು ಹುತ್ತಿನ ಹತ್ತರ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಕೈಯಿಟ್ಟರೆ ಆ ಇರಿವೆಗಳು ನಿಮಗೆ ಚುಟು ಚುಟಃ ಕಡಿಯುವವೆಂಬದನ್ನು ನೀವು ಬಲ್ಲಿರಿ. ದುಡಿಯುವ ಇರಿವೆಗಳು ಹುಳಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಚೂರುಮಾಡಿ ತಮ್ಮ ಮನೆಗೆ ಒಯ್ಯುವವು. ಈ ಮನೆಯನ್ನು ಅವು ಹ್ಯಾಗೆ ಮಾಡುವವೆಂಬದನ್ನು ತಿಳಕೊಳ್ಳುವ ಲವಲವಿಕೆಯು ನಿಮಗೆ ಇರಬಹುದು. ಅವುಗಳ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಅತ್ಯದ್ಭುತವಾದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೀಟಕಗಳ ಆಯುಷ್ಯ-ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅವಸ್ಥಾಂತರಗಳು ಇರುವವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಹಿಂದೆ ಗೊತ್ತಾಗಿರುವದು. ತತ್ತಿಯು ಒಡೆದ ಕೂಡಲೆ, ಅದರಿಂದ ಸಾದಾ ಹುಳದಂತಾಗಲಿ, ಕಂಬಳಿಯ ಹುಳದಂತಾಗಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹುಟ್ಟುವವು

ಆಕೃತಿ ೪೭.



ಕೆಂಪು ಇರಿವೆಯ ಹುತ್ತು.

ಇರಿವೆಗಳಾದರೂ ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಹುಳಗಳಿಂದಲೇ ಹುಟ್ಟುವವು. ಆ ಹುಳಗಳಿಂದ ರೇಶಿಮೆಯಂಥ ದಾರವು ಹೊರಡುವದು. ದುಡಿಯುವ ಇರಿವೆಗಳು ಇಂಥ ಒಂದೊಂದು ಹುಳವನ್ನು ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಹಿಡಕೊಂಡು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹತ್ತಿರುವ ಎರಡು ಎಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳ ಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ಕೂಡ್ರುವವು. ಮತ್ತೊಂದು ದುಡಿಯುವ ಇರಿವೆಯು ಹೊರಗಿನಿಂದ ಈ ಎರಡು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿಯುವದು. ಒಳಗಿನಿಂದ ದುಡಿಯುವ ಇರಿವೆಯು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟ ಹುಳವು ತನ್ನ ಶರೀರದಿಂದ ತೆಗೆದ ರೇಶಿಮೆಯಂಥ ದಾರದಿಂದ ಆ ಎಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಒಳಮುಗ್ಗಲು ಜೋಡಿಸುವದು. ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಮನೆಯು ಬಹುಶಃ ಇರಿವೆಯ ಆಕಳುಗಳ ಸಮುದಾಯದ ಸುತ್ತಲು ಕಟ್ಟಲ್ಪಡುವದು.

ಇರಿವೆಗಳೂ, ಗೆದ್ದಲಿ ಎಂಬ ಬಿಳೇ ಇರಿವೆಗಳೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆಂದು ತಿಳಕೊಳ್ಳಬಾರದು. ಅವು ತೀರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇನ್ನು ಈ ಗೆದ್ದಲಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತುಸುಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಲೋಚಿಸುವಾ.

---

## ಗೆದ್ದಲಿ.

ಇರಿವೆಗಳಿಗೂ ಗೆದ್ದಲಿಗಳಿಗೂ ಈ ಕೆಳಗೆ ಬರೆದಂತೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಗಳು ಇರುವವು. ಗೆದ್ದಲಿಗಳು ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವದಿಲ್ಲ; ಇರಿವೆಗಳು ಮಾಡುವವು. ಗೆದ್ದಲಿಗಳು ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಇರಿವೆಗಳ ಕರಿದು, ಕೆಂಪು, ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಗೆದ್ದಲಿಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಿಗೆಯು ಬಹಳ ಪ್ರೀಯಕರ; ಆದರೆ ಇರಿವೆಗಳಿಗೆ ಅದು ಹೀಗಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಮೈಕಟ್ಟಾದರೂ ತೀರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು. ಇರಿವೆಯ ಮೈಯಂತೆ ಗೆದ್ದಲಿಯ ಮೈಯು ಸಣ್ಣ

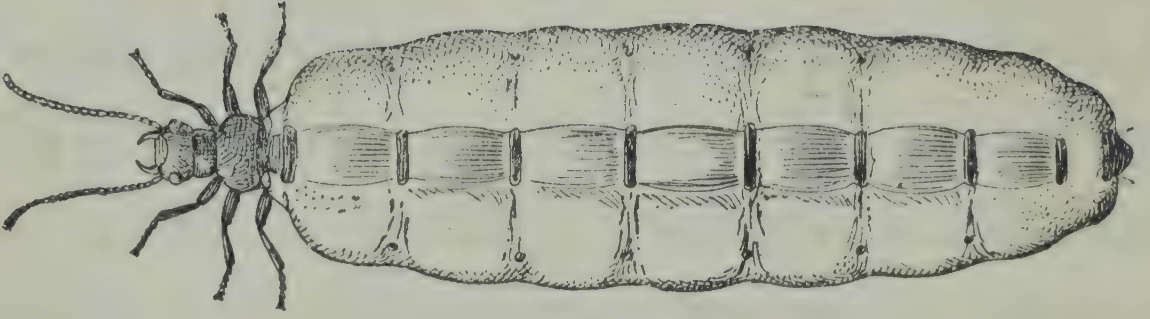
ಸಣ್ಣ ಗುಳಿಗೆಗಳಿಂದ ಆಗಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವದಿಲ್ಲ. ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುವ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಹುತ್ತುಗಳನ್ನು ಗೆದ್ದಲಿಗಳು ಕಟ್ಟುವವು. ಗಿಡದ ಬೊಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವ ಮಣ್ಣಿನ ಥರವಾದರೂ ಇವುಗಳಿಂದಲೇ ಹಾಕಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದು. ಯಾಕಂದರೆ, ಇವು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಣ್ಣಿನ ಆಶ್ರಯದಿಂದಲೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವು. ಹುತ್ತವನ್ನು ಅಗಿದು ನೋಡಿದರೆ ಗೆದ್ದಲಿಗಳು ಕಾಣುವವು; ಮತ್ತು ಅದರೊಳಗೆ ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಛಿದ್ರಗಳುಳ್ಳ ನರಿಯ ಬಣ್ಣದ ಒಡವೆಗಳು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವವು. ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಒಡವೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಆದ ಒಂದು ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವದು (ಆಕೃತಿ ೪೮). ಆ ಕೋಣೆಯು ಸುಮಾರು ಮನುಷ್ಯನ ತಲೆಯಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವದು. ಈ ಛಿದ್ರಗಳುಳ್ಳ ಒಡವೆಗಳನ್ನು ಗೆದ್ದಲಿಗಳು ವನಸ್ಪತಿಯ ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಮಾಡುವವು; ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಬೂಳಸು ಬೆಳೆಯುವದು. ಗೆದ್ದಲಿಗಳು ಇದನ್ನು ತಿನ್ನುವವು. ಈ ಹುತ್ತಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಶೇಷವಾದ ಕೋಣೆಯು ಇರುವದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಪುಷ್ಟವಾದ ಒಂದು ಇರಿವೆಯು ಇರುವದು. ಅದು ಬೆರಳಿನಷ್ಟು ಉದ್ದವಾಗಿರುವದು ಅದೇ ಅರಸಿಗೆದ್ದಲಿಯು. (ಆಕೃತಿ ೪೯.) ಅದರ ಮೈಯು ತತ್ತಿಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುವದು; ಮತ್ತು ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತಿರುವದು. ಗೆದ್ದಲಿಗಳಾದರೂ ಇರಿವೆಗಳಂತೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮೊಳಗೆ ಹಂಚಿಕೊಂಡಿರುವವು.

ಆಕೃತಿ ೪೮.



ಗೆದ್ದಲಿಗಳ ಹುತ್ತದೊಳಗಿನ ಛಿದ್ರಗಳುಳ್ಳ ನರಿಯ ಬಣ್ಣದ ಕೋಣೆಗಳು.

ಆಕೃತಿ ೪೯



ಅರಸಿಗೆದ್ದಲಿ

ಮಳೆಗಾಲದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹವೆಯೊಳಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಕೀಟಕಗಳು ಅತ್ತಿತ್ತ ಹಾರಾಡುವದು ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಅವು ಕೂಡಲೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವವು. ತರುವಾಯ ಅವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದುರಿ ಬೀಳುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೀಟಕಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಕೀಟಕಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಳಗುಮುಂಜಾನೆ, ಮ್ಯುನಸಿಪಾಲಿಟಿಯ ಕಂದೀಲುಗಳ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಆ ಕೀಟಕಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದಿರಿಬಿದ್ದಿರುವದು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಇವೇ ಗೆದ್ದಲಿಗಳ ತಾಯಿತಂದೆಗಳು. ಹಕ್ಕಿಗಳೂ, ಇರಿವೆಗಳೂ ಈ ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವವು. ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಕೀಟಕವು ಇವುಗಳ ಕೈಯೊಳಗಿಂದ ಪಾರಾದರೆ ನೆಲದೊಳಗೆ ಸೇರಿ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುವದು. ಅವುಗಳಿಂದ ಗೆದ್ದಲಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿ ಹೊಸ ಹುತ್ತವನ್ನು ಕಟ್ಟುವವು. ಬಳಿಕ ಒಂದು ಅರಸಿಹುಳವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಅದು ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಇಕ್ಕಬೇಕೆಂದು ಅದರ ಅನ್ನಪಾನಾದಿಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮಾಡುವವು.

ಗೆದ್ದಲಿಗಳು ಒಕ್ಕಲಿಗರಿಗೆ ಬಹಳ ತೊಂದರೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವವು. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ; ಅವುಗಳಿಂದ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತೊಂದರೆಯಾಗುವದು. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದಲಿಗಳಾದರೆ ಅವು ಮರದ ಸಾಮಾನು

ಗಳನ್ನೂ ಇತರ ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಒಡವೆಗಳನ್ನೂ ತಿಂದು ಹಾಳು ಮಾಡುವವು. ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಇವು ಗಿಡಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವವು; ಬೆಳೆಯನ್ನೂ ಕೆಡಿಸುವವು. ಗೆದ್ದಲಿಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ಅವುಗಳ ಮನೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಅಗಿದು, ಅರಸಿಹುಳವನ್ನು ಹುಡುಕಿ ತೆಗೆದು ಕೊಲ್ಲುವದೊಂದೇ ಉಪಾಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗೆದ್ದಲಿಗಳು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಏರಿ ಮೇಲೆ ಹೋಗಬಾರದೆಂದು ಅವುಗಳ ಬೊಡ್ಡೆಗೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಡಾಂಬರ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಚ್ಚಬೇಕು. ಆದರೆ ಇದರಿಂದಲೂ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವದಿಲ್ಲ.

ಹಿಂದುಸ್ತಾನದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬೇರೆ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮನುಷ್ಯರು ಈ ಅರಸಿಹುಳವನ್ನು ಪಕ್ವಾನ್ನವೆಂದಾಗಲಿ, ಶಕ್ತಿವರ್ಧಕವೆಂದಾಗಲಿ ತಿಳಿದು ತಿನ್ನುವರು.

---

## ಪಾತರಗಿತ್ತಿ.

ಇವು ಜಗತ್ತಿನೊಳಗಿನ ಅತಿ ಸುಂದರವಾದ ಕೀಟಕಗಳು. ಇವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಚಿತ್ರವಿಚಿತ್ರವಾದ ಆಹ್ಲಾದಕ ಬಣ್ಣದಿಂದಲೂ, ಹೂವಿನಿಂದ ಹೂವಿಗೆ ಹಾರಾಡಿ ಸುಖದಿಂದ ಆಯುಷ್ಯವನ್ನು ಕಳೆಯುವ ಕ್ರಮದಿಂದಲೂ, ಜನರು ಇವುಗಳನ್ನು ದಿವ್ಯಪ್ರಾಣಿಗಳೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಯುರೋಪಿಯಾನರು ದೇವತಾಂಗನೆಯ

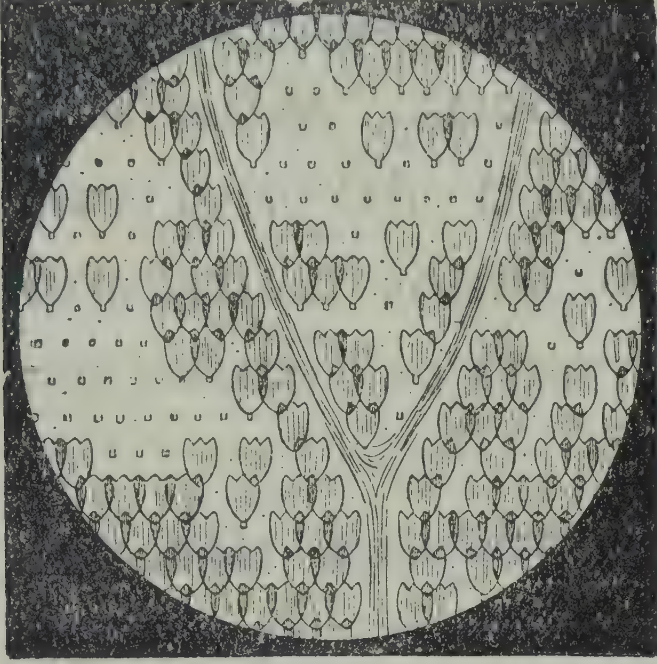
ಆಕೃತಿ ೫೦.



ಪಾತರಗಿತ್ತಿ.

ರಿಗೆ ಈ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳಂತೆ ಯಾವಾಗಲೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಇರುವವೆಂತಲೂ, ಅವುಗಳಂತೆ ಅವರು ಮಕರಂದವನ್ನು ಪಾನಮಾಡುವರೆಂತಲೂ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರುವರು. ಪಾತರಗಿತ್ತಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಜಾಳಿಗೆಯಿಂದ ಇಂಥಾದೊಂದು ಕೀಟಕವನ್ನು ಹಿಡಿದು, ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾ. ಪಾತರಗಿತ್ತಿಯನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿಯಬಾರದು. ಯಾಕೆಂದರೆ ಅದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ದಕ್ಕಿಯಾಗುವದು. (ಆಕೃತಿ ೫೧). ಮತ್ತು ಅದರ ಆಹ್ಲಾದಕ ಬಣ್ಣವು ಮಾಸಿ ಹೋಗುವದು.

ಆಕೃತಿ ೫೧.



ಪಾತರಗಿತ್ತಿಯ ರೆಕ್ಕೆಯ ಭಾಗವು. ಅದರ ಮೇಲಿನ ಕೆಲವು ಪರಿಕೆಗಳು ತೆಗೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. (ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ತೆಗೆದದ್ದು.)

ಅದರ ಮೈಯು ಎಷ್ಟು ಮೆತ್ತಗಾಗಿರುವದೆಂಬದನ್ನೂ ಇರಿವೆ, ಜೊಂಡಿಂಗ, ಕವಚವುಳ್ಳ ಕೀಟಕ ಇವುಗಳ ಮೈಗಳಿಂದ ಎಷ್ಟು ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದೆಂಬದನ್ನೂ ನೋಡಿರಿ. ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರದ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಿರುಸಾದ ಹೊದಿಕೆಯಿರುವದು. ಆದರೆ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಯ ಶರೀರವು ಮೆತ್ತಗಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಮೇಲೆ ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಹೊದಿಕೆಯು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಆರು ಕಾಲುಗಳೂ, ನಾಲ್ಕು ರೆಕ್ಕೆಗಳೂ ಇರುವವು. ಒಂದೊಂದು ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಇದ್ದ ಎರಡೆರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವದರಿಂದ, ಅದು ಹಾರುವಾಗ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಗ್ಗಲಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೇ ರೆಕ್ಕೆಯು ಇರುತ್ತದೆಂದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅದರ ಸೊಂಡೆಯು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು, ಬಹುಶಃ ತಲೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವದು.

ಆಕೃತಿ ೫೨.




೧ ಹುಳ. ೨. ಕೋಶಸ್ಥ. ೩. ಪಾರಗಿತ್ತಿ.

ಈ ಸೊಂಡೆಯಿಂದ ಅದು ಹೂಗಳೊಳಗಿನ ಮಕರಂದವನ್ನು ಶೋಷಿಸುವದು. ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಉದ್ದವಾದ ಸೊಂಡೆಯುಳ್ಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಲುವಾಗಿಯೇ ಕೆಲವು ಹೂಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಹೂಗಳನ್ನು ನೀವು ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಿ. ಯಾಕಂದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಕರಂದವು ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಕೊಳವೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಇರುವದು.

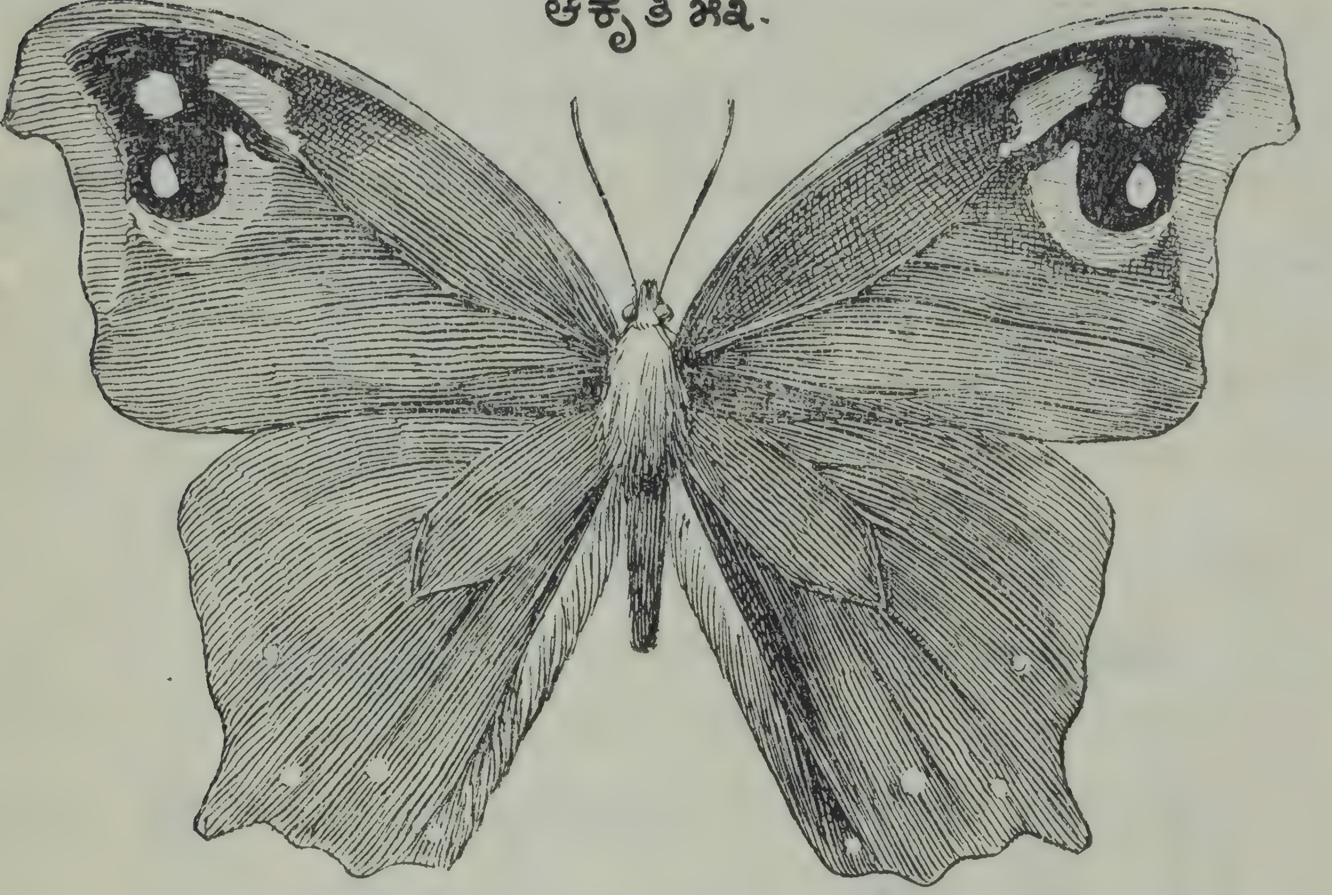
ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಅವಸ್ಥಾಂತರಗಳು ಇರುವವು. (೧) ಅಂಡಾವಸ್ಥೆ (೨) ಕೀಟಕಾವಸ್ಥೆ (೩) ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ (೪) ಪತಂಗಾವಸ್ಥೆ.

ಕೀಟಕಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ಗಿಡಗಳ ಎಳೆಯ ಚಿಗುರುಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುವವು. ಎಷ್ಟೋ ಜಾತಿಯ ಕೀಟಕಗಳು ವಿಶೇಷ ತರದ ವನಸ್ಪತಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವವು. ಬೇರೆ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನೂ ಅವು ತಿನ್ನುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಕೀಟಕಾವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಪತಂಗಾವಸ್ಥೆಗೆ ಹೋಗುವಾಗ ನೋಡಬೇಕೆಂದು ನಿಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿದ್ದರೆ, ಅಂಥ

ಹುಳವು ಸಿಕ್ಕ ಗಿಡವನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಅದರ ಹಸುರೆಲೆಗಳನ್ನು ಆ ಹುಳದ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ವಿಪುಲವಾಗಿ ತಂದು ಹಾಕಲಿಕ್ಕೆಬೇಕು. ಎಲೆಗಳು ರಸಭರಿತವಾಗಿಯೂ ಹಸುರಾಗಿಯೂ ಇರದಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳಿಂದ ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗದು. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಪ್ರತಿ ದಿವಸ ಹೊಸ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತರಲಿಕ್ಕೆ ಹೋಗುವದು ಅವಶ್ಯವು. ಮಳೆಗಾಲದ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕೀಟಕಗಳು ನಿಮಗೆ ಸಿಗುವವು. ಯಾಕಂದರೆ ಆಗ ಹಸುರೆಲೆಗಳು ವಿಪುಲವಾಗಿ ಸಿಗುವವು.

ಕೆಲವು ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳು ನಮ್ಮ ಉಪಯೋಗದ ಪೈರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಕೀಟಕಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಶತ್ರುಗಳೆಂದು ತಿಳಿದು ಕೊಲ್ಲತಕ್ಕದ್ದು. ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ದಾಳಿಂಬದ ಗಿಡವನ್ನು ಹಚ್ಚಿದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ದಾಳಿಂಬದ ಕಾಯಿಯ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ತೂತು ಇರುವದೆಂಬದು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಇಂಥ ಕಾಯಿಯನ್ನು ಕೊಯ್ದು ನೋಡಿದರೆ ಒಳಮಗ್ಗಲು ಬೀಜಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೀಟಕವು ಇರುವದೆಂತಲೂ, ಅದು ಆ ಕಾಯಿಯೊಳಗಿನ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯುವದು. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ಸುರಸಾ' ಎಂದು ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕೀಟಕದಿಂದ ಆದ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿರುವವು. ಗಂಡು ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳು ಊದಿ ಕೂಡಿದ ನೀಲೀ ಬಣ್ಣದಿಂದಲೂ, ಹೆಣ್ಣು ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳು ಊದಿ ಕೂಡಿದ ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದಿಂದಲೂ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುವವು. ಈ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳು ತಮ್ಮ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಅತಿ ಸಣ್ಣ ದಾಳಿಂಬದ ಕಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವವು. ತತ್ತಿಯು ಒಡೆದ ಕೂಡಲೆ ಕೀಟಕವು ಆ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿ, ಅಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ದೊಡ್ಡದಾಗುವದು. ತರುವಾಯ ಅದು ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ ಪತಂಗಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಾಳುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ

ಆಕೃತಿ ೫೩.



ಬತ್ತದ ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಇದ್ದ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಯು.

ನಾವು ಈ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು; ಕೀಟಕಗಳುಳ್ಳ ಕಾಯಿಗಳನ್ನೂ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಸಿಕ್ಕ ತತ್ತಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತೆಗೆದು ಹಾಕಬೇಕು. ಈ ಮೂರು ಉಪಾಯಗಳಿಂದ ಅವುಗಳ ಬಾಧೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು.

ಬತ್ತದ ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಇದ್ದ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಯು ಬತ್ತದ ಎಳೆಯ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಕೀಟಕಗಳಿಂದ ಆಗಿರುವದು. ಇಂಥ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಯು ಅಚ್ಚ ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ಅದರ ಮುಂದಿನ ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಎರಡು ಚಿಕ್ಕೆಗಳೂ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕೆಯೂ ಇರುವವು; ಮತ್ತು ಈ ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ ಚಿಕ್ಕೆಗಳ ನಡುವೆ ಇಟ್ಟಂಗಿಯ ಬಣ್ಣದ ಕೆಲವು ಗುರುತುಗಳು ಇರುವವು. (ಆಕೃತಿ ೫೩.) ಈ ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ ನಾಶಮಾಡುವದೊಂದೇ ಉಪಾಯವು.

ಕರಿಯ ಮತ್ತು ಹಳದಿಯ ಬಣ್ಣದ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಯು ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಈ ಜಾತಿಯ ಕೀಟಕಗಳು ಕಿತ್ತಳೆಯ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆಯೂ, ಅದೇ ಜಾತಿಯ ಬೇರೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಇರುವವು.

---

# ಪತಂಗ.

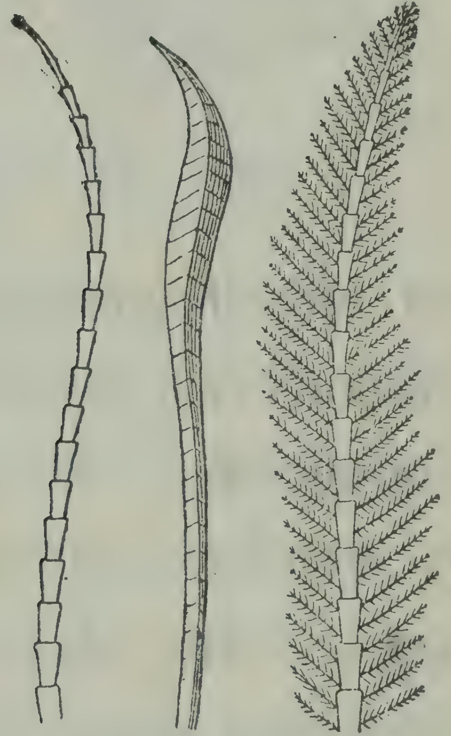
(ದೀಪದ ಹುಳ.)

ಆಕೃತಿ ೫೪.



ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳ ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನದ ಅವಯವಗಳು.

ಆಕೃತಿ ೫೫.



ಪತಂಗಗಳ ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನದ ಅವಯವಗಳು.

ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳೂ, ಪತಂಗಗಳೂ ಒಂದೇ ಜಾತಿಯವು. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಬರೆದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಇರುವವು.

(೧) ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳ ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನದ ಅವಯವಗಳ ತುದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಗಂಟುಗಳು ಇರುವವು ಪತಂಗಗಳಿಗೆ ಅವು ಇರುವದಿಲ್ಲ.

(೨) ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳಿಗೆ ಬೆಳಕು ಸೇರುವದರಿಂದ ಅವು ಹಗಲು ಹಾರಾಡುವವು. ಆದರೆ ಪತಂಗಗಳು ಬಹುಶಃ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವವು.

(೩) ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳು ಕೀಟಕಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಬಹುಶಃ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವದಿಲ್ಲ. ಪತಂಗಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವವು.

ಹತ್ತಿಯ ಬೆಳೆಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ರೋಗವು ಹಾಯುವದು. ಅದು ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ ಪತಂಗಗಳಾಗುವ ಕೀಟಕಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವದು. ಈ ಕೀಟಕವು ಹತ್ತಿಯ ಗಿಡದ ಬೆಳೆಯುವ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೆದರಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುವದು. ಈ ರೋಗವು ನಿಜವಾಗಿ ಬಹು ನಾಶಕರವಾದದ್ದು. ಹತ್ತಿಯ ಗಿಡಗಳ ನಡುನಡುವೆ ಬೆಂಡಿಯ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚುವದು ಈ ಹುಳಗಳ ಬಾಧೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉಪಾಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟಕಗಳು ಬೆಂಡಿಯ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರುವದರಿಂದ ಆ ಕಾಯಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತೆಗೆದು ಸುಡಬಹುದು

ಎಲ್ಲ ಜಾತಿಯ ರೇಶಿಮೆಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಕೀಟಕಗಳು ಪತಂಗಗಳೇ ಆಗಿರುವವು. ನೀವು ಮೊದಲನೆಯ ಇಯತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಔಡಲ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುವ ರೇಶಿಮೆಯ ಹುಳಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರುವಿರಿ. ರೇಶಿಮೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಬೇರೆ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರದ ಕೀಟಕಗಳು ಇರುವವು. ಅವು ಯಾವವೆಂದರೆ, ತುತ್ತಿಯ ಗಿಡದ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಬದುಕುವ ಕೀಟಕಗಳು; ಟಸಾರ (ಉಂಡಿ) ಎಂಬ ಜಾತಿಯ ರೇಶಿಮೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಕೀಟಕಗಳು. ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಸಂಗತಿಗಳು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವದು ಅವಶ್ಯವಾದದ್ದು. ಟಸಾರ ರೇಶಿಮೆಯ ಕೀಟಕಗಳು ಕಾಡುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರು

ಆಕೃತಿ ೫೬.




ಕೋರೀ ರೇಶಿಮೆಯ ಹುಳವು.
೧ ಹುಳ. ೨ ಕೋಶಸ್ಥ. ೩ ಪತಂಗ.

ವವು. ಉಳಿದ ಜಾತಿಯ ಕೀಟಕಗಳು ಹಾಗೆ ಇರದ್ದರಿಂದ ಜನರು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಲಹುವರು. ಈ ಎಲ್ಲ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಟಕಗಳು ತಮ್ಮ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಕೋಶಗಳಿಂದಲೇ ರೇಶಿಮೆಯು ಹುಟ್ಟುವದು. ರೇಶಿಮೆಯ ಹುಳವು ತನ್ನ ಶರೀರದಿಂದಲೇ ರೇಶಿಮೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವದು. ಅದು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಛಿದ್ರಗಳೊಳಗಿಂದ ಪ್ರವಾಹಿರೂಪವಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಬಂದು, ಕೂಡಲೆ ಘನರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿ ಎಳೆಯಾಗುವದು. ಈ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಕ್ರಮುವು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವದು. ತುತ್ತಿಯ ಗಿಡದ ಮೇಲಿನ ಹುಳವು ಕೋಶವನ್ನು ಕಡಿದು ಹೊರಗೆ ಬರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ರೇಶಿಮೆಯು ವ್ಯಾಪಾರದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೇಶಿಮೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಕೋಶವನ್ನು ಉಗಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ, ಆ ಹುಳವನ್ನು ಕೊಂದು, ಹೊರಗೆ ಬಾರದಂತೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುವದು. ಔಡಲ ಗಿಡದ ಮೇಲಿನ ಹುಳಗಳ ಕೋಶಗಳ ರಚನೆಯು ಬೇರೆ ತರದ್ದಾಗಿರುವದು. ಆ ಹುಳಗಳು ಹೊರಬೀಳುವಾಗ ರೇಶಿಮೆಯು ಕೆಡುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹುಳವನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಅವಶ್ಯತೆಯು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಟಸಾರ ರೇಶಿಮೆಯ ಹುಳವು ಇದೇ ತರದ್ದಾಗಿರುವದು. ಈ ರೇಶಿಮೆಯ ಕೋಶವು ಪಾರಿವಾಳದ ತತ್ತಿಯಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವದು; ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ ಹೊದಿಕೆಯು ಇರುವದು. ಈ ಜಾತಿಯ ಹುಳಗಳು ಹಿರಿಯ ಹೊನ್ನೆ, ಅರ್ಜುನ, ಸಾಲ, (ಶಾಲ) ಬೋರೆ ಮುಂತಾದ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವವು. ಹಿಂದುಸ್ತಾನದೊಳಗಿನ ಎಷ್ಟೋ ಅಡಿವೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹುಳಗಳು ಇರುವವು. ಔಡಲ, ತುತ್ತಿ ಇವುಗಳ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿನ ರೇಶಿಮೆಯ ಹುಳಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬಂಗಾಲ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಸಾಕಲ್ಪಡುವವು.

---

# ಕವಚಗಳುಳ್ಳ ಕೀಟಕಗಳು.

ಈ ಹುಳಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಬಿರುಸಾದ ಹೊದಿಕೆಯು ಇರುವದು. ಅವುಗಳ ಬೆನ್ನುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಬಿರುಕು ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಇದು ಎರಡು ಬದಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸುವದು ಇವುಗಳಿಗೆ ಆರು ಕಾಲುಗಳೂ, ಮಿಾಸೆಗಳೂ, ಬಲವಾದ ದವಡೆಯೂ ಇರುವವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಹುಳಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲೆಯೂ ಇರುವವು. ಕೆಲವು ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವವು; ಇವುಗಳು ತಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟುಗಳಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈಸುವವು.

ನೀವು ಬೈಲುಸೀಮೆಯಲ್ಲಿ ತಿರುಗಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ನೆಲದ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿದರೆ, ಸೆಗಣಿಯ ಒಂದು ಗುಳಿಗೆಯು ಇಳುಕಲಿನ ಮೇಲೆ ಸಹ, ಯಾವ ಪ್ರಕಾರದ ಪ್ರೇರಣೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ಏರುತ್ತದೆಂಬದನ್ನು ಕಂಡು ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುವದು. ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಒಂದು ಹುಳವು ಆ ಗುಳಿಗೆಯನ್ನು ನೂಕುತ್ತಿರುತ್ತದೆಂಬದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯುವದು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಸೆಗಣಿಯ ಗುಳಿಗೆಗಳನ್ನು ನೂಕುವ ಹುಳಗಳೆಂದು ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಸೆಗಣಿಯ ಗುಳಿಗೆಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಮನೆಗೆ ಒಯ್ದು ಅವುಗಳನ್ನು ಆಹಾರದ ಸಲುವಾಗಿಯೂ, ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಇಡುವದಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವವು

ಬೇರೆ ಎರಡು ಜಾತಿಯ ಕವಚಗಳುಳ್ಳ ಕೀಟಕಗಳಿಂದ ತೆಂಗು, ತಾಡವೃಕ್ಷಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸುವವರಿಗೆ ಬಹಳ ತೊಂದರೆಯಾಗುವದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಗಂಡಕಹುಳವೆಂಬ ಹೆಸರು. ಯಾಕಂದರೆ, ಗಂಡಕಕ್ಕಿರುವಂತೆ ಇದರ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕೋಡು

ಇರುವದು. ಈ ಹುಳವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದು, ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು; ಇದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೊತ್ತು ಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಕೊಂಕಣದ ನಿವಾಸಿಗಳೆಲ್ಲರು ಈ ಹುಳವನ್ನು ಚನ್ನಾಗಿ ಬಲ್ಲರು. (ಆಕೃತಿ ೫೭). ಈ ಹುಳವು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವದು; ಮತ್ತು ತಾಡವೃಕ್ಷಗಳ ಎಳೆಯ ಚಿಗುರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವದು. ಮೊಗ್ಗೆಗಳಿಗೂ, ಎಲೆಗಳಿಗೂ ಇದು ಆರಪಾರ ತೂತು ಕಡಿಯುವದು. ಮೊಗ್ಗೆಯು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಷ್ಟವಾಗದಿದ್ದರೆ ಎಲೆಗಳು ಪಸರಿಸಿ ಬೆಳೆಯುವವು. ಆದರೆ

ಆಕೃತಿ ೫೭.



ಗಂಡಕಹುಳವು.

ಹುಳಗಳ ಕಡತದ ಗುರುತುಗಳು ಆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಣುವವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಈ ಹುಳಗಳು ತಾಡವೃಕ್ಷದ ತುದಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹಾಳುಮಾಡಿ ಕೆಳಗೆ ಕೆಡವುವವು. ಈ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ತುದಿಯು ಹಾಳಾಗಿ ಹೋದರೆ, ಗಿಡವು ಬೆಳೆಯುವ ಸಂಭವವಿರುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಮೊಗ್ಗೆಗಳು ಇಲ್ಲದಂತಾಗಿ ಅವು ಕೂಡಲೆ ಸತ್ತುಹೋಗುವವು. ಪೂರ್ವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಹುಳಗಳು ಕೊಳೆತ ಹಣ್ಣು-ಹಂಪಲುಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಯೂ, ಕೊಳೆತ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಣುವವು. ಆಗ ಅವುಗಳ ಮೈಯು ಮೆತ್ತಗಾಗಿಯೂ, ಪುಷ್ಟವಾಗಿಯೂ, ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಅವು ಸೆಗಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಹ ಕಂಡುಬರುವವು.

ಹಿಂದುಸ್ತಾನದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪುಷ್ಪವಾದ ಪೂರ್ವಾ ವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಹುಳಗಳನ್ನು ಅರಸಿಗೆದ್ದಲಿಗಳಂತೆ ಜನರು ತಿನ್ನು ತ್ತಾರೆ.

ಈ ಹುಳಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲಿಕ್ಕೆ ಕೆಳಗೆ ಬರೆದ ಉಪಾಯಗಳಿ ರುವವು. (೧) ಚೂಪಾದ ಗಟ್ಟಿ ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ಈ ಹುಳವಿದ್ದ ತೂತಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ, ಅದರಿಂದ ಅದರ ಮೈಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಬೇಕು. ಬಳಿಕ ಸತ್ತ ಹುಳವನ್ನು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದು ಆ ತೂತನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಬಿಡಬೇಕು. ತೂತು ಮುಚ್ಚಲಿಕ್ಕೆ ಡಾಂಬರು ಹಚ್ಚಿದ ನಾರು ಉತ್ತಮವಾದ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತೂತಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಜಡಿಯಬೇಕು. (೨) ಈ ಹುಳಗಳು ಹಗಲು ಅಡಗಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವವು. ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುವ ಎಲ್ಲಾ ಹುಳ ಗಳಂತೆ ಇವುಗಳಿಗಾದರೂ ದೀಪದ ಬೆಳಕು ಪ್ರಿಯಕರವು. ಈ ಎಷ್ಟೋ ಹುಳಗಳನ್ನು ಒಂದು ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯ ದಿಂದ ಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ದೀಪದ ಬಲೆಯೆಂದು ಅನ್ನಬಹುದು. ಈ ಬಲೆಯೆಂದರೆ ಒಂದು ಕಂದೀಲು ಆಗಿರುತ್ತದೆ; ಅದನ್ನು ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮೀಪವಾಗುವಂತೆ ಒಂದು ಟೊಂಗೆಗಾಗಲಿ, ಬಡಿಗೆಗಾಗಲಿ ತೂಗಹಾಕುವರು. ಈ ದೀಪದ ಕೆಳಗೆ ಅಗಲ ಬಾಯಿಯುಳ್ಳ ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಆ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಎರಡು ಇಂಚು ನೀರು ಇರುವದು; ಮತ್ತು ಆ ನೀರ ಮೇಲೆ ಚಿಮಣಿಯ ಎಣ್ಣೆಯ ತಿಳುವಾದ ತರವು ಇರುವದು. ಎಲ್ಲ ಹುಳಗಳು ದೀಪದ ಕಡೆಗೆ ಹಾರಾಡುತ್ತ ಹೋಗಿ, ನೀರು-ಚಿಮಣಿ-ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಟ್ಟ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಸತ್ತುಹೋಗುವವು. (೩) ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ಹೊಲಸು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತೆಗೆದು ಸುಟ್ಟು ಬಿಡಬೇಕು. ಗೊಬ್ಬರವನ್ನಾದರೂ ಹಾಗೆಯೇ ಇರಗೊಡದೆ ಕುಣಿ

ಗಳನ್ನು ತೋಡಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹುಳಗಳು ಪ್ರವೇಶವಾಗದಂತೆ ಮುಚ್ಚಿಡಬೇಕು.

ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜನರು ಗಿಡಗಳ ತುದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಉರಟು ಉಸುಕು, ಉಪ್ಪು ಇವುಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹಾಕುವರು. ಹುಳವು ತುದಿಯನ್ನು ಕೆದರಲಿಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಕೂಡಲೆ, ಅದರ ಮೈಯೊಳಗಿನ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಉಸುಕು-ಉಪ್ಪುಗಳ ಕಣಗಳು ಸೇರಿ ಅದಕ್ಕೆ ಅಪಾಯುವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವವು. ಇದರಿಂದ ಅದು ಕೆದರುವದನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುವದು; ಮತ್ತು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಅದು ಸತ್ತು ಸಹ ಹೋಗುವದು.

ತಾಡವೃಕ್ಷಗಳನ್ನು ಕೆದರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಹುಳವು ಇರುವದು. ಅದು ಇಟ್ಟಂಗಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು ಸುಮಾರು ೧½ ಇಂಚು ಉದ್ದವಾಗಿರುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ಉದ್ದವೂ, ನೀಟವೂ ಆಗಿರುವ ಒಂದು ಸೊಂಡೆಯು ಇದ್ದು, ಅದು ಶರೀರದ ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ಅಪಾಯುವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಪೂರ್ಣಾವಸ್ಥೆಯ ಹುಳವಾಗಿರದೆ, ಪೂರ್ವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವದು. ಈ ಹುಳವು ತಾಡವೃಕ್ಷಗಳ ಅರ್ಧಮರ್ಧ ನಷ್ಟವಾದ ಮೆತ್ತಗಿನ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುವದು. ತತ್ತಿಗಳು ಒಡೆದು ಹುಳಗಳು ಹೊರಗೆ ಬಂದ ಕೂಡಲೆ, ಬೊಡ್ಡೆಯನ್ನು ಕೆದರಲಿಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವವು; ಮತ್ತು ಅದರಿಂದಲೇ ಅವು ದೊಡ್ಡವೂ, ಪುಷ್ಟವೂ ಆಗುವವು. ಪೂರ್ವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲದಂಥ ಪುಷ್ಟವಾದ ಒಂದು ಮುದ್ದೆಯಾಗಿರುವದು. ಆಗ ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಬಾಯಿಯಿರುವದು; ಅದರಿಂದ ಅದು ತನ್ನ ಹಾದಿಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವದು. ಗಂಡಕ ಹುಳಗಳು ಮಾಡಿದ ತೂತುಗಳೊಳಗಿನ ಹೊಲಸು ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹುಳವು ತನ್ನ

ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಬಹು ಪ್ರೇಮದಿಂದ ಹಾಕುವದು. ಈ ರೀತಿಯಿಂದ ಈ ಎರಡೂ ಬಗೆಯ ಹುಳಗಳು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಸಂಹರಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಒಂದ ಕ್ಕೊಂದು ನೆರವಾಗುವವು.

ನಿವಾರಿಸುವ ಉಪಾಯಗಳು:— ಈ ಹುಳಗಳು ತತ್ತಿಯನ್ನಿಕ್ಕ ದಂತೆ ಮಾಡುವದು ಮೊದಲನೆಯ ಉಪಾಯವಾಗಿರುವದು. ಯಾವ ದಾದರೊಂದು ಕಾರಣದಿಂದ ಅರ್ಧಮರ್ಧ ಕೆಟ್ಟುಹೋದ ಅಥವಾ ಮೆತ್ತಗಾದ ಭಾಗವು ಅದಕ್ಕೆ ಸಿಗದಿದ್ದರೆ ಈ ಹುಳವು ತತ್ತಿಯನ್ನೇ ಇಕ್ಕುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಯಾವ ಕಾರಣ ಗಳಿಂದಲೂ ಕೆತ್ತಿತೆಗೆಯದೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿಯೇ ಅವು ಇದ್ದಲ್ಲಿಯೇ ಒಣಗಿ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು. ಗಿಡಗಳೊಳಗಿನ ಗಾಯ ಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಡಾಮರು, ಉಸುಬು ಇವುಗಳಿಂದ ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಮುಚ್ಚಿ ಬಿಡಬೇಕು. ಗಂಡಕ ಹುಳಗಳನ್ನು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಕೊಂದು ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು ನುಸಿ ಹತ್ತಿದ ಗಿಡ ಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಸೀಳಿ ಅವುಗಳೊಳಗಿರುವ ಪೂರ್ವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ರುವ ಹುಳಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಂದು ಬಿಡಬೇಕು. ಬಳಿಕ ಆ ಗಿಡವನ್ನು ಸುಟ್ಟುಬಿಡಬೇಕು.

ಮತ್ತೊಂದು ಜಾತಿಯ ಕವಚವುಳ್ಳ ಕೀಟಕವು ಇರುವದು; ಅದಕ್ಕೆ 'ಬ್ಲಿಸ್ಟರ' (ಗುಳ್ಳೆ ಎಬ್ಬಿಸುವ) ಹುಳವೆಂಬ ಹೆಸರು. ಈ ಜಾತಿ ಯ ಅನೇಕ ಹುಳಗಳು ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವವು. ಅವೆಲ್ಲವುಗಳಿಗೆ ಉದ್ದವಾದ ಕುತ್ತಿಗೆಗಳು ಇರುವವು; ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸುಂದರವಾದ ಹಸರು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹೊಳೆಯು ತ್ತಿರುವವು. ಕೆಲವು ಕರಿದು ಇಲ್ಲವೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಒಪ್ಪು ತ್ತಿರುವವು. ಬೇರೆ ಕೆಲವು ನೀಲಿಯ ಬಣ್ಣದಿಂದಾಗಲಿ, ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದಿಂದಾಗಲಿ ಶೋಭಿಸುತ್ತಿರುವವು. ಅವು ತಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳ

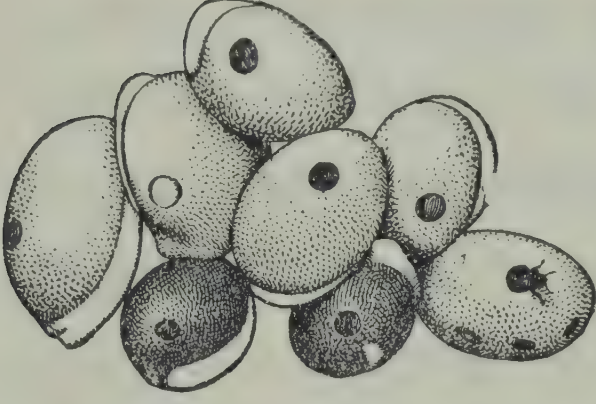
ಸಂದುಗಳೊಳಗಿಂದ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಉರಿಯುವ ಪ್ರವಾಹಿ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಡುತ್ತಿರುವವು. ಈ ಪ್ರವಾಹಿಯಿಂದ ಆ ಹುಳವನ್ನು ಹಿಡಿಯುವವರ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಗಾದರಿಗಳು ಏಳುವವು. ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಕೆಲವು ಹುಳಗಳು ಹೂಗಳೊಳಗಿನ ಅವಶ್ಯವಾದ ಅವಯುವಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ಪೈರುಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಅಪಾಯುವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವವು. ಸವತೀಬಳ್ಳಿಯ ಜಾತಿಯ ಹೂಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಹುಳವು ಇರುವದು. ಅದರ ಮೈಮೇಲೆ ಕಿತ್ತಳೆಯ ಬಣ್ಣದ ಚಿಕ್ಕೆಗಳು ಇರುವವು; ಮತ್ತೊಂದು ಜಾತಿಯ ಹುಳವು ಬತ್ತ, ಜೋಳಗಳ ಜಾತಿಯ ಗಿಡಗಳ ಹೂಗಳ ಅವಶ್ಯವಾದ ಅವಯುವಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವದು.

ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಕವಚಗಳುಳ್ಳ ಕೀಟಕಗಳು ಗಿಡಗಳ ಒಳಮಗ್ಗಲಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವವು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ವೀವ್ಹಿಲ್' ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಈ ಜಾತಿಯ ಒಂದು ಹುಳವು ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೂ. ಮತ್ತೊಂದು ಹುಳವು ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೂ, ಬೇರೊಂದು ಹುಳವು ಗೆಣಸುಗಳನ್ನೂ, ಇನ್ನೊಂದು ಹುಳವು ಕಬ್ಬುಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನೂ ತಿಂದು ಹಾಳುಮಾಡುವವು. (ತಾಡ ವೀವ್ಹಿಲ್ಲದ ಬಗ್ಗೆಯಂತೂ ಹಿಂದೆಯೇ ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ.)

ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ನುಸಿಹುಳಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಬಲ್ಲರು; ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಎಲ್ಲರೂ ಅಂಜುವರು. ಅವುಗಳಿಗೆ ತೊಗರಿ, ಅವರಿ, ಅಲಸಂದಿ ಮುಂತಾದ ದ್ವಿದಲ ಧಾನ್ಯಗಳ ಬೀಜಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸೇರುವವು. ಅಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟ ಧಾನ್ಯದ ರಾಶಿಯನ್ನು ಅದರ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದಾಗ ನೀವು ನೋಡಿದರೆ, ಎಷ್ಟೋ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ದುಂಡಗಾದ ಸಣ್ಣ ತೂತು ಇರುವದೆಂತಲೂ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಬೀಜಗಳು

ಪೊಳ್ಳು ಇರುವವೆಂತಲೂ, ನಿಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದು. (ಆಕೃತಿ ೫೮.) ಮತ್ತು ಆ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಹುಳಗಳು ಓಡಾಡುತ್ತಿರುವವು. ಇವೇ ನುಸಿಗಳು. ಇವು ಧಾನ್ಯದೊಳಗಿನ ಬೀಜದಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವವು. ಈ ಹುಳಗಳು ತಮ್ಮ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಕದೆ, ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಕಾಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಇಕ್ಕುವವು. ತತ್ತಿಗಳು ಒಡೆದ ಬಳಿಕ ಅವುಗಳಿಂದ, ಹೊರಗೆ ಬಂದ ಸಣ್ಣ ಕೀಟಕಗಳು, ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವ ವರೆಗೆ ತಮ್ಮ ಸಲುವಾಗಿ ಇರಲಿಕ್ಕೆ ಸುಂದರವಾದ ಮನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಬೀಜದ ಹೊದಿಕೆಯಲ್ಲಿ ದುಂಡಗಾದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ತೂತನ್ನು ಕಡಿಯುವವು. ಅದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಪತಂಗಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಬಳಿಕ ಯಾವ ತರದ ತೊಂದರೆಯು ಇಲ್ಲದೆ ಹೊರಬೀಳಲಿಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವದು.

**ಆಕೃತಿ ೫೮.**



ಹುಳ ಹತ್ತಿದ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಬೀಜಗಳು.

ಬೀಜಗಳನ್ನು ಈ ಹುಳಗಳ ಬಾಧೆಯಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಹಸನ ಮಾಡುವದು ಅವಶ್ಯವಾದದ್ದು. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹುಳಹತ್ತಿದ ಬೀಜಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ಬೇರೆ ಯಾವ ತರದ ಹೊಲಸನ್ನಾಗಲಿ ಇಡಲಾಗದು. ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಸ್ಥಳವಾದರೂ, ಈ ಹುಳಗಳನ್ನು ತೀರ ಒಳಗೆ ಬರಗೊಡದಂಥಾದ್ದಾಗಿರಬೇಕು. ಬುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಒಳಮುಗ್ಗಲನ್ನು, ಸೆಗಣಿಯಿಂದ

ಚನ್ನಾಗಿ ಸಾರಿಸಬೇಕು. ಈ ಧಾನ್ಯಸಂಗ್ರಹಿಸುವದಕ್ಕೆ ಚಿಮಣಿ-ಎಣ್ಣೆಯ ಡಬ್ಬೆಗಳು ಉತ್ತಮವಾದ ಪಾತ್ರೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಹುಳಗಳು ಆಗಿರುವವೋ ಏನೋ ಎಂಬದನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ನೋಡುತ್ತಿರಬೇಕು; ಮತ್ತು ನುಸಿ-ಹತ್ತಿದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ನುಸಿಹತ್ತದೆ ಇದ್ದ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ಇಡದೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವರೆಗೆ ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಡುವದು ವಿಶೇಷ ಲಕ್ಷ್ಯವಿಡತಕ್ಕ ಸಂಗತಿಯು.

---

# ನೊಣಗಳು.

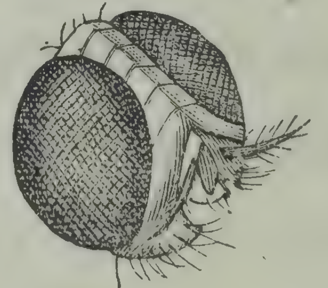
ನೊಣಗಳು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವವು. ಮಳೆಗಾಲವು ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಬಳಿಕವಂತೂ ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಈ ಕೀಟಕಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದು ಮಾಟಾಗಿರುವವು. ಇವು ಬಹು ವೇಗದಿಂದ ಹಾರುವವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವದು ಕಷ್ಟ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಒಂದು ನೊಣವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಯಂತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಎರಡು ಜೋಡುಗಳಾಗಿರದೆ, ಒಂದೇ ಜೋಡು ಆಗಿರುವದೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾಗುವದು. ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ದೊಡ್ಡವಾದ ಕಣ್ಣುಗಳು ಇರುವವು. (ಆಕೃತಿ ೬೦). ಅವುಗಳಿಂದ ಬಹುಶಃ ತಲೆಯ ಎಲ್ಲ ಸ್ಥಳವು ವ್ಯಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಣ್ಣು ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಸಾವಿರ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣ್ಣು

ಆಕೃತಿ ೫೯.



ನೊಣ.

ಆಕೃತಿ ೬೦.



ನೊಣದ ಕಣ್ಣುಗಳು.
(ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ತೆಗೆದವುಗಳು.)

ಗಳಿಂದ ಆಗಿರುವದು; ಈ ಸಂಯುಕ್ತ ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಆ ಹುಳದ ಮಿದುಳಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮೂಡುವದು. ಆದರೆ ಆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮುಸಮುಸಕಾಗಿರುವದೆಂದು ಊಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ನೊಣವು ಆಹಾರವನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಸೊಂಡೆಯಿಂದ ಶೋಷಿಸುವದು. ಅದು ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನುವಾಗ ಆ ಸೊಂಡೆಯು ನಮಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವದು. ಅದು ಸಕ್ಕರೆಯು ಪೆಂಟೆಯಂಥ ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಈ ಅವಯುವವನ್ನು ಹ್ಯಾಗೆ ಹಚ್ಚುವದೆಂಬದನ್ನು ಲಕ್ಷಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ನೋಡಿರಿ. ಮನೆಯೊಳಗಿನ ನೊಣಗಳು ಕಡಿಯುವದಿಲ್ಲ. ಕುದುರೆಯ ಮೈಮೇಲಿನ ನೊಣಗಳು ಕಡಿಯುವವು.

ನೊಣಗಳು ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುವವು; ಈ ತತ್ತಿಗಳಿಂದ ಸಣ್ಣ ಹುಳಗಳಾಗುವವು. ಅವು ಒಂದು ತುದಿಗೆ ಅಗಲವಾಗಿಯೂ, ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಗೆ ಸಣ್ಣವಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. (ಆಕೃತಿ ೬೧). ಈ ಹುಳಗಳು ಗೊಬ್ಬರ, ಕೊಳೆತ ಹಣ್ಣು ಮುಂತಾದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರದ ಹೊಲಸು ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವವು. ಬಳಿಕ ಅವು ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ ಕಟ್ಟಕಡೆಗೆ ಪೂರ್ಣಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ದೊಡ್ಡ ನೊಣಗಳಾಗುವವು. ಎಲ್ಲ ತರದ ಹೊಲಸು ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ನೊಣಗಳಿಗೆ ಸೇರುವವು; ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಚಾರವು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವದು. ಇವುಗಳು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಮಹಾ ಹಾನಿಕರವಾಗಿರುವವು. ಯಾಕಂದರೆ, ನೊಣಗಳು ಅತ್ತಿತ್ತ ತಿರುಗಾಡುವಾಗ, ತಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯೂ, ಶರೀರದ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಮೇಲೆಯೂ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರದ ರೋಗ ಜಂತುಗಳನ್ನು ತಂದು ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ

ಆಕೃತಿ ೬೧.



ಹುಳದ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ನೊಣವು.

ಇಕ್ಕುವವು. ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅವು ಮೂರು ಬಗೆಯಿಂದ ಮಾಡುವವು:—

೧. ತಮ್ಮ ಕೂದಲುಗಳುಳ್ಳ ಕಾಲುಗಳನ್ನು (ಆಕೃತಿ ೬೦ ಮತ್ತು ೬೩) ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಬರಿಯು ಒರಿಸುವವು, ಅಥವಾ ಪೇಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು, ಹೊರ ಮೈ ಮೇಲಿನ ಹೊಲಸನ್ನು ಅದರೊಳಗೆ ಕೆಡವುವವು.

ಆಕೃತಿ ೬೩.



ನೊಣದ ರೋಮಗಳುಳ್ಳ ಕಾಲು. (ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ತೆಗೆದದ್ದು.)

೨. ಅವು ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ಮಲ ಬಿಡುವವು.

೩. ತಮ್ಮ ಆಹಾರದೊಳಗಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗವನ್ನು ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ಕಾರಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಕನ್ನಡಿಯು ಮೇಲಾಗಲಿ, ಕಿಡಿಕಿಯ ಕನ್ನಡಿಗಳ ಮೇಲಾಗಲಿ, ತಸಬೀರುಗಳ ಮೇಲಾಗಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕಲೆಗಳು ನೊಣಗಳ ಕಾರಿಕೆಯಾಗಿರುವದು.

ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ನೊಣಗಳು ಬಹು ಅಪಾಯಕರವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿರುವವು. ಆದಕಾರಣ ಹ್ಯಾಗಾದರೂ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲದೆ ಬಿಡಬಾರದು.

ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ನಾವು ಅದರ ಹುಟ್ಟುವಿಕೆಯು ಕಟ್ಟಾಗುವಂತೆ ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಲಿಕ್ಕೂ ಅತ್ತಿತ್ತ ಆಡ್ಡಾಡಲಿಕ್ಕೂ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂಥ ಕೊಳೆತ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ಗೊಬ್ಬರವನ್ನಾಗಲಿ ಮನೆಯ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲು ಇರಗೊಡಬಾರದು. ನೊಣಗಳು ಮುಟ್ಟದಂತೆ ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತಂತಿಯ ಜಾಳಿಗೆಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿದ

ಆಕೃತಿ ೬೩.



ನೊಣದ ಕಾಲು.
(ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ತೆಗೆದದ್ದು.)

ಕಪಾಟನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಡುವದು ಎರಡನೇ ಅಗತ್ಯವಾದ ಉಪಾಯವು. ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ನೊಣಗಳು ಮುಕ್ಕರಿರುವ ಮಿಠಾಯಿಯನ್ನು ತಂದು ತಿನ್ನುವದು ಸಾವಿನ ಹಾದಿಯೇ ಸರಿ. ನೊಣಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವದು ಮೂರನೇ ಉಪಾಯವು. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ನೊಣಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಕಾಗದಗಳು ಉತ್ತಮವಾದವುಗಳು. (ಈ ಕಾಗದಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಜಿಗಟು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಹಚ್ಚಿರುವದರಿಂದ, ನೊಣಗಳು ಬಂದು ಅದರ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತ ಕೂಡಲೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅಂಟಕೊಳ್ಳುವವು.) ಈ ಕಾಗದವು ತುಂಬಿದ ಕೂಡಲೆ ಅದನ್ನು ಸುಟ್ಟುಬಿಡಬೇಕು. ನೊಣಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಹಂಚಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಅದೇನಂದರೆ, ರಸಾಯನಗಳನ್ನು ಮಾರುವ ಅಂಗಡಿಯಿಂದ 'ಫಾರ್ಮೆಲಾಯಿನ್' ಎಂಬ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತಂದು ಅದನ್ನು ಹಾಲು, ನೀರುಗಳೊಳಗೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ, ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ, ಆ ಪಾತ್ರೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ನೊಣಗಳು ಬಂದು ಕೂತುಕೊಳ್ಳುವದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ರೊಟ್ಟಿಯ ಚೂರನ್ನು ಇಡಬೇಕು. ನೀರು, ಹಾಲು, ಫಾರ್ಮೆಲಾಯಿನ್ ಇವುಗಳ ಮಿಶ್ರಣದ ಪ್ರಮಾಣವು ೮:೮:೧ ಈ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿರಬೇಕು.

---

# ಗುಂಗಾಡುಗಳು.

ಈ ಸಣ್ಣ ಕೀಟಕಗಳು ಸಾಯಂಕಾಲದಲ್ಲಿ 'ಗುಂಯಿ', 'ಗುಂಯಿ' ಎಂಬ ಪ್ರಕಾರದ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತ ಅತ್ತಿತ್ತ ಹಾರಾಡುವವು; ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಮೈಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ಕಡಿಯುವವು. ಅವುಗಳ ಈ ಕಡತದಿಂದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಗಾದರಿಯು ಏಳುವದು. ಕಡಿಯುವ ಅವಯುವವು ಒಂದೇ ಕೊಂಡಿಯಾಗಿರದೆ ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಚೂರಿಗಳು ಕೂಡಿದ್ದಾಗಿರುವದು. ಈ ಚೂರಿಗಳನ್ನು ಅವು ನಮ್ಮ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚುವವು; ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕೂಡ ತುಸು ಜೊಲ್ಲನ್ನು ಒಳಗೆ ಬಿಡುವವು. ಇದರಿಂದ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಬರುವದು; ಈ ಪ್ರಾಣಿಯು ಅದನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವದು. ಈ ಮೇರೆಗೆ ನಮ್ಮ ರಕ್ತವನ್ನು ಅದು ತನ್ನ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವದು. ಗುಂಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಜಾತಿಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 'ಎನೊಫೆಲಸ್' (ವಿಷದ ಗುಂಗಾಡು) ಎಂಬದು ಒಂದು ಜಾತಿಯು; 'ಕ್ಯೂಲೆಕ್ಸ' (ಸಾದಾ ಗುಂಗಾಡು) ಎಂಬದು ಮತ್ತೊಂದು ಜಾತಿಯು. ಈ ಎರಡು ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಭೇದಗಳು ಇರುವವು. 'ಎನೊಫೆಲಸ್' ಎಂಬ ಗುಂಗಾಡು ತಾನು ಕುಳಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತಲೆಯನ್ನು ಊರಿ ನಿಂತಹಾಗೆ ಕಾಣುವದು; ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ಅದು ಒಂದು ಮುಳ್ಳು ನಿಲ್ಲಿಸಿದಂತೆ ತೋರುವದು. ಆದರೆ 'ಕ್ಯೂಲೆಕ್ಸ' ಗುಂಗಾಡಿನ ಶರೀರವು ತಾನು ಕುಳಿತ ಒಡವೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಸಮಾಂತರವಿರುವದು. ಈ ಎರಡೂ ಬಗೆಯ ಗುಂಗಾಡುಗಳ ಪೂರ್ವಾವಸ್ಥೆಗಳಾದರೂ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವವು. ಈ ಎರಡೂ ಜಾತಿಯ ಗುಂಗಾಡುಗಳ ತತ್ತಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದು, ಅವು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಒಡೆಯುವವು. 'ಎನೊಫೆಲಸ್' ಗುಂಗಾಡು ಬಹುಶಃ

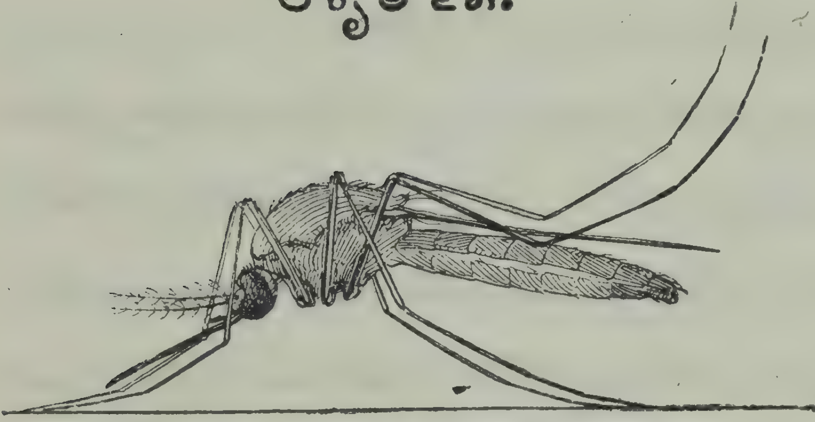
ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಬಿಡಿಯಾಗಿ ಹಾಕುವದು. ಆದರೆ 'ಕ್ಯೂಲೆಕ್ಸ' ಗುಂಗಾಡು ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಂತೆ ಸಾಲು ಸಾಲಾಗಿ ಹಾಕುವದು. 'ಎನೊಫೆಲಸ್' ಕೀಟಕವು ಉಸುರಾಡಿಸುವಾಗ ಅದರ ಶರೀರವು ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಇರುವದು. ಆದರೆ 'ಕ್ಯೂಲೆಕ್ಸ' ಜಾತಿಯ ಕೀಟಕದ ಶರೀರದ ಕೆಲವು ಭಾಗವು ನೀರಿನ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಇದ್ದು ಉಳಿದ ಭಾಗವು ನೀರೊಳಗೆ ಇರುವದು. ಗುಂಗಾಡಿನ ಕೀಟಕಗಳಿರುವ ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ತುಸು ಚಿಮಣಿ-ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ, ಆ ಎಣ್ಣೆಯು ಅವುಗಳ ಶ್ವಾಸದ ಕೊಳಿವೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಉಸುರುಗಟ್ಟುವದು. ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಮೀನಗಳೂ, ಪೂರ್ವಾವಸ್ಥೆಯ ಕಪ್ಪೆಗಳೂ ಈ ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವವು. ದೊಡ್ಡ ಕಪ್ಪೆಗಳು ಗುಂಗಾಡುಗಳನ್ನೇ ತಿನ್ನುವವು.

**ಆಕೃತಿ ೬೪.**



'ಎನೊಫೆಲಸ್' ಜಾತಿಯ ಗುಂಗಾಡು.

**ಆಕೃತಿ ೬೫.**



'ಕ್ಯೂಲೆಕ್ಸ' ಜಾತಿಯ ಗುಂಗಾಡು.

ಗುಂಗಾಡುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವದು ಬಹು ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಯಾಕಂದರೆ, 'ಎನೊಫೆಲಸ್' ಗುಂಗಾಡು ಕಡಿಯುವಾಗ 'ಮಲೇರಿಯಾ' ರೋಗದ ಜಂತುಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಇಕ್ಕುವದು. 'ಮಲೇರಿಯಾ' ಜ್ವರದಿಂದ ಪೀಡಿತನಾದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ

ಗುಂಗಾಡು ಕಡಿಯುವಾಗ ಅವನಿಂದ ಈ ರೋಗದ ಜಂತುಗಳನ್ನು ಸಹ ತಕ್ಕೊಂಡು ಹೋಗುವದು. ತರುವಾಯ ಅದು ಈ ರೋಗದ ಜಂತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತೊಬ್ಬರ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಇಕ್ಕುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ಮಚ್ಛರದಾನಿಯಲ್ಲಿ ಮಲಗತಕ್ಕದ್ದು. ಹಗಲು ಗುಂಗಾಡುಗಳು ಪಡದೆಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ, ತಲೆಗಿಂಬುಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ, ಪುಸ್ತಕ, ಕಾಗದಗಳ ರಾಶಿಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ, ಅಥವಾ ಕತ್ತಲೆ ಮುಸುಕಿದ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ ಅಡಗಿ ಕುಳಿತಿರುವವು. ಇವುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ಬಿಜಾಗರಿಯಿಂದ ಕೂಡ್ರಿಸಿದ ಮುಚ್ಚಳವುಳ್ಳ ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ತಕ್ಕೊಳ್ಳಬೇಕು; ಆ ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತೂತನ್ನಿಡಬೇಕು. ಇಂಥ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಗುಂಗಾಡುಗಳು ಇದ್ದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತೆರದಿಟ್ಟು, ಅದರಲ್ಲಿ ಅವು ಅಡಗಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಕಾಗದ ಮುಂತಾದ ಒಡವೆಗಳನ್ನು ಜಾಡಿಸಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಆ ಗುಂಗಾಡುಗಳು ಆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗೆ ಸೇರುವವು. ಬಳಿಕ ಅದರ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ತೂತಿನೊಳಗಿಂದ ತುಸು ಚಿಮಣಿ-ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸುರುವಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು. ಪ್ರತಿದಿವಸ ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡುತ್ತ ಹೋಗಬೇಕು.

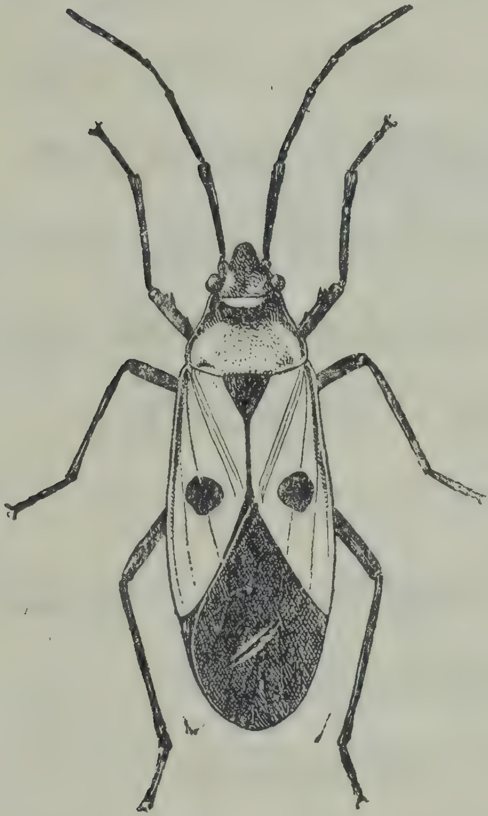
ಮನೆಯ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲು ನೀರು ನಿಲ್ಲುವಂಥ ತಗ್ಗನ್ನು ಇರಗೊಡಬಾರದು. ಬಚ್ಚಲದ ನೀರನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹರಿಯಗೊಟ್ಟು ನೆಲವನ್ನು ಹಸಿಮಾಡಬಾರದು. ಮುಚ್ಚಿದ ಹರಿಗಳಿಂದ ಆ ನೀರನ್ನು ದೂರ ಒಯ್ಯಬೇಕು.

---

# ತಗಣಿಗಳು.

ಕವಚವುಳ್ಳ ಕೀಟಕಗಳಂತೆ ಇವುಗಳ ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಗೆರೆಯೂ ಇರುವದಿಲ್ಲವಾದಕಾರಣ ಇವು ಅವುಗಳಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವವು. ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವ ತಗಣಿಗಳು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಹತ್ತಿಯ ತಗಣಿಗಳು; ಇವು ಹತ್ತೀ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲಾಗಲಿ, ಬೆಂಡಿ, ಪುಂಡಿ ಮುಂತಾದ ಹತ್ತಿಯ ಜಾತಿಯ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲಾಗಲಿ ಇರುವವು. ಅವು ಕೆಂಪು ಹಾಗು ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಗಿಡಗಳ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಎಳೆಯ ಅವಯುವಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುವವು. ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬೇಕಾದರೆ, ನೀರು, ಚಿಮಣಿ- ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಹಿಡಿದು ಹಾಕತಕ್ಕದ್ದು. (ಆಕೃತಿ ೬೬).

ಆಕೃತಿ ೬೬.



ಹತ್ತಿಯ ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಇರುವ ತಗಣೀ ಜಾತಿಯ ಹುಳ.

ಉಗೆಬಂಡಿಯ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿಯೂ, ಹೊಲಸಾದ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಣುವ ತಗಣಿಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುವ ತಗಣಿಗಳು. ಅವು ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ ಸಣ್ಣ ಕೀಟಕಗಳು. ಮನೆಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಡುವದೂ, ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವದರ ಸಲುವಾಗಿ ಸಿಗುವ ಪುಡಿಯನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕುವದೂ ಇವೇ ಅವುಗಳ ಕಾಟವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಉಪಾಯಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕುರ್ಚಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಮರದ ಮಂಚಗಳಲ್ಲಿಯೂ ತಗಣಿಗಳಾದರೆ ಎಸರು ಬಂದ ನೀರನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೆ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗವಾಗುವದು.

---

# ಹಸರು ಹುಳಗಳು.

(ಇರಿವೆಗಳ ಆಕಳುಗಳು.)

ಈ ಸಣ್ಣ ಕೀಟಕಗಳು ಗಿಡದ ಮೆತ್ತಗಾದ ಭಾಗಗಳೊಳಗಿನ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ಹಾಳುಮಾಡುವವು. ಅವು ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಆಡ್ಡಾಡುವವು. ಅವುಗಳ ಶರೀರಗಳೊಳಗಿಂದ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಸವಿಯಾದ ರಸವು ಹೊರಡುವದು. ಈ ರಸವು ಇರಿವೆಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಸೇರುವದು; ಮತ್ತು ಅವು ಈ ರಸವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಆ ಕೀಟಕಗಳ ಮೈಯಿಂದಲೇ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವವು.

ಈ ಕೀಟಕಗಳ ಬಾಧೆಯು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಕುದುರೆಯ ಹುಲ್ಲಿಗೆ ತಟ್ಟುವದು. ಇವು ಕಿತ್ತಳೆಯ ಹಣ್ಣಿನ ಜಾತಿಯ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಹ ಬಾಧೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವವು. ಮೋಡಕರವಾದ ಹವೆಯು ಇವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬಹಳ ಅನುಕೂಲವಾದದ್ದು.

ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಈ ಕೀಟಕಗಳಿಂದಾಗುವ ಬಾಧೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲಿಕ್ಕೆ ತಂಬಾಕದ ನೀರನ್ನಾಗಲಿ, ಚಿಮಣಿ-ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ ಸಿದ್ಧಮಾಡಿದ ಔಷಧವನ್ನಾಗಲಿ ಸಿಂಬಡಿಸಬೇಕು. ಕುದುರೆಯ ಹುಲ್ಲಿನ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಈ ಕೀಟಕಗಳ ಬಾಧೆಯು ತುಸು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದೆಂದು ಕಂಡುಬಂದದೆ.

---

## ಅರ್ಧಪಕ್ಷವರ್ಗದ ಕೀಟಕಗಳು.

ಈ ಕೀಟಕಗಳು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಕ್ರಮವಾದರೂ ಹಸುರು ಹುಳಗಳಂತೆಯೇ ಇರುವದು. ಆದರೆ ಇವು ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇರುವವು; ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಸಂರಕ್ಷಣದ ಸಲುವಾಗಿ ಪರಿಯಂಥ ಮನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಪರಿಗ

ಘುಳ್ಳ ಕೀಟಕಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು ಕೊಡಬಹುದು. ಈ ಕೀಟಕಗಳಾದರೂ ಸವಿಯಾದ ರಸವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಡುತ್ತಿರುವದರಿಂದ ಇರಿವೆಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ಸಹ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಈ ಕೀಟಕಗಳು ಅನೇಕ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳನ್ನೂ, ಹತ್ತಿಯ ಗಿಡಗಳನ್ನೂ ಹಾಳುಮಾಡುವವು. ಅವುಗಳ ಮನೆಗಳು ಹಿಟ್ಟಿನಂಥ ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಪಿಷ್ಟಕೀಟಕವೆಂಬ ಹೆಸರು.

ಈ ಜಾತಿಯ ಒಂದು ಕೀಟಕವು ಬಹು ಉಪಯುಕ್ತವಾದದ್ದಾಗಿರುವದು. ಅದು ಯಾವದೆಂದರೆ ಅರಗಿನ ಹುಳವು; ಇದು ಬೋರೆ, ಜಾಲಿ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವದು. ಈ ಹುಳವು ಈ ಗಿಡಗಳ ಎಳೆಯ ಅಂಕುರಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಅರಗಿನಂಥ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವದು. ಅದು ನಮಗೆ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದದ್ದು. ಅದನ್ನು 'ವ್ಹಾರನಿಶ್' ಮಾಡಲಿಕ್ಕೂ, 'ಗ್ರಾಮೋಫೋನ'ದ ಹಲಿಗೆಗಳನ್ನೂ, ಬೇರೆ ಎಷ್ಟೋ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೂ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

---

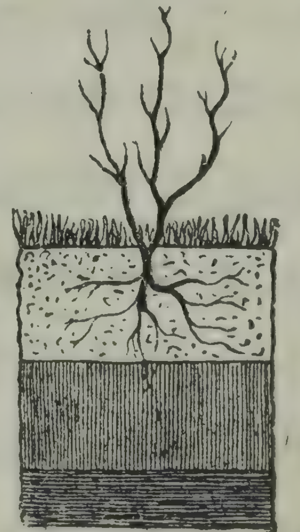
## ಭೂಮಿ.

(ಮಣ್ಣು.)

ಹತ್ತಿ, ಜೋಳ, ಬತ್ತ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಯಾವದೊಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಬೆಳೆಯುಳ್ಳ ಹೊಲಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ನೋಡಿದರೆ, ಆಯಾ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಬೇರುಗಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಇಳಿದಿರುವದು ನಿಮಗೆ ಕಾಣುವದು; ಮಣ್ಣು ಇರದಿದ್ದರೆ ಪೈರುಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ, ಅವುಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಳವು ಸಿಗುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಮಣ್ಣು ಆಳವಾಗಿಯೂ, ವಿಪುಲವಾಗಿಯೂ ಇದ್ದರೆ ಪೈರುಗಳು ಚನ್ನಾಗಿ ಬರುವವು; ಮತ್ತು

ದೊಡ್ಡ ಗಿಡಗಳು ಸಹ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವವು. ಮಣ್ಣಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗವನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾ. ಮೊದಲು ಅದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ದೊಡ್ಡ ಹರಳುಗಳು ಕಾಣುವವು; ಮತ್ತು ಅವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ತರುವಾಯ ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಲಿ, ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಲಿ ಒಂದು ತರದ ಪುಡಿಯು ಕಾಣುವದು. ಬಳಿಕ, ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಬೇರುಗಳೂ ಅವುಗಳ ಚೂರುಗಳೂ, ಸತ್ತ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಕಗಳೂ, ಬೇರೆ ಎಷ್ಟೋ ಕೊಳೆತ ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವವು. ಈ ಎಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ನಾವು ಮಣ್ಣೆಂದು ಅನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಕೆಳಗೆ ಬಿರುಸಾದ ಒಂದು ಕಲ್ಲಿನ ತರವು ಇರುವದು. ಭೂಮಿಯೆಲ್ಲ ಬಹುಶಃ ಈ ಕಲ್ಲಿನ ಪುಡಿಯಿಂದಲೇ ಆಗಿರುವದು. ನಾಲ್ಕು ಫೂಟು ಚಚ್ಚೌಕಾದ ಮತ್ತು ಅಷ್ಟೇ ಆಳವಾದ ಒಂದು ತಗ್ಗು ತೋಡಿದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಬಹುಶಃ ಮೂರು ತರಗಳು ಕಾಣುವವು. ಅವುಗಳಿಗೆ ನಾವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಭೂಮಿ, ಒಳಭೂಮಿ, ಕಲ್ಲು ಎಂದು ಅನ್ನುತ್ತೇವೆ. (ಆಕೃತಿ ೬೭). ಭೂಮಿಯು ಬಹುಶಃ ಒಳಭೂಮಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಪ್ಪಾಗಿರುವದು. ಯಾಕಂದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಕೊಳೆತ ಪ್ರಾಣಿ, ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಭಾಗವು ಹೆಚ್ಚಿರುವದು. ಸಣ್ಣ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಬೇರುಗಳು ಸಹ ಎಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿ ಇಳಿದಿರುವವೆಂಬದನ್ನು ಲಕ್ಷಗೊಟ್ಟು ನೋಡಿರಿ. ಸುತ್ತು ಮುತ್ತಲು ಎಷ್ಟೋ ಯಾರ್ಡು ಅಂತರದ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡ ಮರಗಳಿದ್ದರೆ, ಆ ತಗ್ಗಿನಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಬೇರುಗಳು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವವು. ದೊಡ್ಡ ಮರಗಳ ಬೇರುಗಳು ನೀರನ್ನು ಹುಡುಕುವದಕ್ಕಾಗಿ

ಆಕೃತಿ ೬೭.




೧ ಭೂಮಿ.
೨ ಒಳಭೂಮಿ.
೩ ಕಲ್ಲು.

ಬಹಳ ಆಳವಾಗಿಯೂ, ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ ಹಬ್ಬುವವು ಇಂಥ ಬೇರುಗಳು ಕಲ್ಲುಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ, ಬೆಳೆದು ಗಡುತರವಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ಬಿಡುವವು.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಪದಾರ್ಥವಿರುವದು. ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಇನ್ನೂ ವರೆಗೆ ಏನೂ ಮಾತಾಡಿರುವದಿಲ್ಲ. ಅದು ಯಾವದೆಂದರೆ: — ನೀರು. ಒಳಭೂಮಿಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹಸಿ ಇರುವದು. ಅದನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮುದ್ದೆ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಕೆಲವು ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ (ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ ಉಸುಬಿನ ಪ್ರದೇಶದೊಳಗಿನ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ) ನೀರು ಕಡಿಮೆ ಇರುವದು. ಆದರೆ ತೀರ ಇರುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ಮಾತ್ರ ಹೇಳಲಾಗದು. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅದು ಕೆಳಗಿನ ತರಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವದು; ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಿ ವನಸ್ಪತಿಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ, ಎಲ್ಲ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗೆ ತುಸು ನೀರಾದರೂ ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕೇ ಬೇಕು.

ದಕ್ಷಿಣ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದೊಳಗಿನ ಎರೆಯ ಭೂಮಿಗಳಂಥ ಕೆಲವು ಭೂಮಿಗಳು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಕು ಬಿಡುವವು. ಈ ಬಿರುಕುಗಳ ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ನೀರು ಅದೃಶ್ಯವಾದ ಉಗಿಯ ರೂಪದಿಂದ ಭರದಿಂದ ಹೊರಟುಹೋಗುವದು. ಈ ಬಿರುಕುಗಳು ಆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಜಿಗಟು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಆಗಿರುವವು. ಮರುಭೂಮಿಯು ನೆಲವು ಈ ಪ್ರಕಾರ ಬಿರುಕು ಬಿಡುವದಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆ?

ಉಸುಬಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಕಣಗಳು ಇರುವವು. ಅವು ಒಣಗಿದಾಗ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವದಿಲ್ಲ. ಹಸಿ ಉಸುಬನ್ನೂ, ಹತ್ತಿಯ ಹೊಲದೊಳಗಿನ ಎರೆಯ ಮಣ್ಣನ್ನೂ ತಕ್ಕೊಂಡು ಅವುಗಳ ಮುದ್ದೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡಿದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಕಂಡುಬರುವದು. ಆ ಮುದ್ದೆಗಳನ್ನು ಬಿಸಿಲೊ

ಳಗಿಟ್ಟು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಯಾತರ ಕಣಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವವು? ಹಾಗು ಯಾವದು ಪುಡಿಯಾಗಿ ಬೀಳುವದು? ಈ ಉಸುಬಿನ ಉಂಡೆಯನ್ನು ಅದಕ್ಕೂ ಉರುಟಾದ ಹರಳುಗಳುಳ್ಳ ಭೂಮಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿನೋಡಿರಿ. ಆ ಭೂಮಿಯೊಳಗಿನ ಹರಳುಗಳು ನಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳ ತುದಿಗಳಷ್ಟು ದೊಡ್ಡವಾಗಿರುವವು. ಉಸುಬಿನ ಕಣಗಳು ಟಾಚಣಿಯ ತಲೆಯ ಆಕಾರದ್ದಾಗಿರುವವು. ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳಂತು ಟಾಚಣಿಯ ತುದಿಯ ಆಕಾರದ್ದಾಗಿರುವವು. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಉಸುಬೂ, ಮಣ್ಣೂ, ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿ, ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಬಹಳ ಅಂಶವೂ ಇದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಮಡಿಗಟ್ಟಿನ ಭೂಮಿಯೆಂಬ ಹೆಸರು. ಇಂಥ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲು ಬಹಳ ಬೆಳೆಯುವದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ದನಗಳು ಮೇದು ಮಲಮೂತ್ರಗಳಿಂದ ಅದು ಮತ್ತಿಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುಳ್ಳದ್ದಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವವು. ಬಳಿಕ ಅಲ್ಲಿ ರೆಂಟೆಯನ್ನು ಹೊಡೆದರೆ, ಒಣಗಿದ ಹುಲ್ಲೂ ಮಲಮೂತ್ರಗಳೂ ಮಣ್ಣಿನ ಕೂಡ ಒಳಿತಾಗಿ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಇಂಥ ಭೂಮಿಗೆ ಒಳ್ಳೇ ಭೂಮಿಯೆಂದು ಅನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಯಾಕಂದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇರುವವು.

ಹರಳುಗಳುಳ್ಳ ಭೂಮಿ, ಉಸುಬುಳ್ಳ ಭೂಮಿ, ಎರೆಯ ಭೂಮಿ, ಮಡಿಗಟ್ಟಿನ ಭೂಮಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವ ಗುಣವು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಇರುವದು. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಅವುಗಳ ಉಂಡೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಮೇಲೆಯೇ ವಿವರಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಮಡಿಗಟ್ಟಿನ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಹಳ ಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ನಿಲ್ಲುವದು; ಮತ್ತು ಉರುಟಾದ ಹರಳುಗಳುಳ್ಳ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹಸಿಯು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಆರಿಹೋಗುವದು.

ತೋಟದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಹಕ್ಕುಗಟ್ಟುವದುಂಟು; ಆದರಿಂದ ನೆಲದಲ್ಲಿ ನೀರು ಉಳಿಯುವದು. ಗಿಡಗಳಿಗೆ ವಾಡಿಕೆಯಂತೆ ನೀರು ಹಾಕಿದರೆ ಅವುಗಳ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ನೆಲವು ಒಣಗಿ ಬಿರುಕು ಬಿಡುವದು; ಮತ್ತು ತುಸು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ನೀರು ಬೇಕಾಗುವದೆಂದು ನಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದು. ಆದರೆ ನೀರು ಹಾಕಿ, ಒಣಗಿದ ಹುಲ್ಲನ್ನಾಗಲಿ ಎಲೆಗಳನ್ನಾಗಲಿ ನೀರು ಹಾಕಿದ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಿದರೆ ನೆಲವು ಒಣಗಿ ಬಿರುಕುಗಳು ಬೀಳುವದಿಲ್ಲ; ಮತ್ತು ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗಾದರೂ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಹಕ್ಕುಗಟ್ಟೋಣವೆಂಬ ಹೆಸರು. ಗಿಡದ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ನೆಲವು ಸ್ವಲ್ಪ ಒಣಗಿದ ಮೇಲೆ ಕುರಿಪೆಯಿಂದ ಸಣ್ಣಾಗಿ ಒಡೆದು ಹರವಿದರೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಪ್ರಯೋಜನವೇ ಆಗುವದು. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಜಿನುಗಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಹಚ್ಚಡವನ್ನು ಹೊಚ್ಚಿದಂತೆ ಆಗಿ, ಬಿರುಕು ಬಿದ್ದ ಭೂಮಿಯೊಳಗಿಂದ ನೀರು ಉಗಿಯಾಗಿ ಹೋಗುವಷ್ಟು ಅದರೊಳಗಿಂದ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹೋಗುವದಿಲ್ಲ.

ನದಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪ್ರವಾಹದ ಸಂಗಡ ತಂದು ದಂಡೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ರೇವೆಯ ಮಣ್ಣೆಂಬ ಹೆಸರು. ಅದರಲ್ಲಿ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಆಹಾರವು ಬಹಳ ಇರುವದು. ಅದರ ಘಟನೆಯಾದರೂ ಚನ್ನಾಗಿರುವದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಜಿನುಗಾದ ಉಸುಬು ಮತ್ತು ಎರೆಯ ಮಣ್ಣಿನ ಅಂಶವು ಇರುವದು.

ಕೆಲವು ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಘಟಕವು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಿಂದಿರುವದು. ಇಂಥ ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಶಃ ವಿಶೇಷವಾದ ಕೆಲವು ವನಸ್ಪತಿಗಳು ಬೆಳೆಯುವವು. ಯಾಕಂದರೆ ಆ ಘಟಕದಿಂದ ಆ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯವಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಒಳ್ಳೇ ಸೌಳು

ಭೂಮಿಯು ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಉದಾಹರಣವಾಗಿರುವದು. ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಭೂಮಿಯು ಸಮುದ್ರದ ದಂಡೆಗುಂಟ ಇದ್ದದ್ದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಅಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ದಿಂದಾಗಲಿ ಕೆಳಭಾಗದಿಂದಾಗಲಿ ಒಳಗೆ ಸೇರುವದು. ಇಂಥ ಭೂಮಿ ಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ವನಸ್ಪತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಪ್ಪಿನಿಂದಾಗುವ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮುಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವ ವಿಶೇಷ ಸಾಧನಗಳು ಇರುವವು. ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳಿಗಂತು ಉಪ್ಪು ಬೇಕಾಗಿರುವದು. ತೆಂಗಿನ ಗಿಡವು ಇಂಥ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿರುವದು. ಬತ್ತದ ಕೆಲವು ಜಾತಿಗಳು ಸಹ ಸೌಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ವುಗಳಾಗಿರುವವು; ಮತ್ತು ಅಂಥ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ಪೈರು ಬರುವದು. ಒಳ್ಳೇ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯತಕ್ಕ ಬತ್ತದ ಜಾತಿ ಗಳನ್ನು ಇಂಥ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಿದರೆ ಅವು ನಷ್ಟವಾಗಿ ಹೋಗು ವವು.

ಸಮುದ್ರದ ದಂಡೆಯು ಹೊರತು ಬೇರೆ ಕಡೆಯು ಎಷ್ಟೋ ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉಪ್ಪಿನ ಅಂಶವು ವಿಶೇಷವಾಗಿರುವದು. ಈ ಅಂಶವು ಕೆಳಗೆ ಬರೆದ ಎರಡು ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾ ಗಿರುವದು. ಅವು ಯಾವವೆಂದರೆ (೧) ಕೃತ್ರಿಮ ರೀತಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಪೂರೈಸುವದು. (೨) ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಲಿಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಧನಗಳ ಕೊರತೆ. ಈ ಮಾತಿಗೆ ಬಾರಾ ಮತಿಯ ಹತ್ತರವಿರುವ ಭೂಮಿಯು ಉದಾಹರಣವಾಗಿರುವದು. ಅಲ್ಲಿ ಬಹುಕಾಲದಿಂದ ನೀರು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಇಂಗುತ್ತಿರುವದು; ಮತ್ತು ಹರಿದು ಹೋಗಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಧನಗಳು ಇಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಆ ನೀರು ತಿರುಗಿ ಭೂಮಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಬಂದ ಹೊರತು ಬೇರೆ ಮಾರ್ಗವೇ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರ್ಯವು ನಡೆಯುವಾಗ ಭೂ

ಮಿಯ ಕೆಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಬಹಳ ಉಪ್ಪು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಅದರ ಸಂಗಡ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಬಂದು ಬೀಳುವದು. ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಂತು ಈ ಉಪ್ಪಿನಿಂದ ಬೆಳ್ಳಗಾಗಿರುವವು. ಇಂಥ ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವದಕ್ಕೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ತೋಡಿ, ಮಳೆಯ ನೀರಿನಿಂದ ಆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಉಪ್ಪೆಲ್ಲ ತೊಳೆದು ಹರಿದು ಹೋಗುವಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಮಾಡುವದೊಂದೇ ಉಪಾಯವಾಗಿರುವದು.

ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಸೌಳು ಭೂಮಿಗಳಿರುವವು. ಆ ಭೂಮಿಗಳು ಸೌಳಾಗಲಿಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳಾದರೂ ಬೇರೆ ಇರುವವು. ಇಂಥ ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಸುಧಾರಿಸ ಬೇಕಾದರೆ ನೀರು ಹೊರಗೆ ಹೋಗುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು; ಹಾಗು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯ ತಕ್ಕ ಪೈರುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸಿ ಮುಗ್ಗು ಹೊಡೆಯಬೇಕು.

ಕೆಲವು ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದ ಅಂಶವು ಬಹಳ ಇರುವದು. ಅದು ಬಹಳ ಮಾಡಿ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಹರಳಿನ ರೂಪದಿಂದ ಇರುವದು. ಇಂಥ ಭೂಮಿಗಳು ಕಿತ್ತಳೆ, ಡಾಳಿಂಬಗಳ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರುವವು.

ಭೂಮಿಯ ಸಾಗುವಳಿಯು ಕೃಷಿಕರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲಿಕ್ಕಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಭೂಮಿಯ ಸಾಗುವಳಿಯ ಸಂಬಂಧದ ಒಂದೆರಡು ಕೃತಿಗಳ ಜ್ಞಾನವು ನಿಮಗಿರುವದು ಅವಶ್ಯವಾದದ್ದು.

ನೇಗಿಲ ಹೊಡೆಯುವದು.—ನೇಗಿಲವೆಂಬ ಆಯುಧದಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪೊಳ್ಳುಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ನೇಗಿಲ ಹೊಡೆಯೋಣವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ನೇಗಿಲವನ್ನು ಹೊಲದೊಳಗೆ ಅತ್ತಿಂದ ಇತ್ತ, ಇತ್ತಿಂದ ಅತ್ತ ಎಳೆಯುವರು; ಅದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಗಳು ಬಿದ್ದು ಕೆಳಗಿನ

ಮಣ್ಣು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ನೇಗಿಲ ಹೊಡೆಯುವದರಿಂದ ಎಷ್ಟೋ ಲಾಭಗಳಾಗುವವು. ಮೊದಲನೇ ಲಾಭವು ಯಾವದೆಂದರೆ, ವನಸ್ಪತಿಯ ಬೇರುಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಆ ಭೂಮಿಯು ಪೊಳ್ಳಾಗುವದು. ಎರಡನೆಯ ಲಾಭವು ಯಾವದೆಂದರೆ, ಮಣ್ಣಿಗೆ ಪ್ರಕಾಶ, ಹವೆಗಳು ದೊರೆತು, ಆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕ ಆಹಾರವು ಹುಟ್ಟುವದು. ನೇಗಿಲವನ್ನು ಹೊಡೆಯುದಿದ್ದರೆ ಈ ಆಹಾರವು ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ನೇಗಿಲದಿಂದ ಮೇಲೆ ಬಂದ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಹೆಂಟೆಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಮುಟ್ಟುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒಡೆದು ತರುವಾಯ ಹರವಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುವರು. ವನಸ್ಪತಿಗಳು ಕೆಲವು ಎತ್ತರದ ವರೆಗೆ ಬೆಳೆದ ಬಳಿಕ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಭೂಮಿಯ ಮಣ್ಣನ್ನು ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಮಾಡುವದು ಅವಶ್ಯವಾದದ್ದು. ಇದಕ್ಕೆ ಎಡೆ ಹೊಡೆಯೋಣವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕೆಲಸವು ಅನೇಕ ಮುಟ್ಟುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಡುವದು. ಇದರಿಂದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಯೋಜನಗಳಾಗುವವು. ಹವೆಯು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರುವದು, ಇದು ಮೊದಲನೆಯ ಪ್ರಯೋಜನವು. ನೀರು ಹೊರಬೀಳುವದು ಕಟ್ಟಾಗುವದು, ಇದು ಎರಡನೆಯ ಪ್ರಯೋಜನವು. ಬೀಜವನ್ನು ಬಿತ್ತುವದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು, ಭೂಮಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕುವ ರೂಢಿಯುಂಟು. ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿ ಹಾಕಲ್ಪಡುವ ಗೊಬ್ಬರವು ಬಹುಶಃ ಹೊಲದೊಳಗಿನ ತಿಪ್ಪೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದಾಗಿರುವದು. ಅದು ಎತ್ತು, ಆಕಳು, ಕುರಿ ಮುಂತಾದ ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಲ, ಮೂತ್ರಗಳಿಂದ ಆಗಿರುವದು. ಈ ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಆಹಾರವು ವಿಪುಲವಾಗಿರುವದು. 'ನೈಟ್ರೋಜನ'ವೆಂಬ ಘಟಕವು ಅದರಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿರುವದು. ಭೂಮಿಯ ಉಳಿದ ಘಟಕಗಳು ಎಲುಬಿನ ಪುಡಿ, ಹಿಂಡಿ,

ಮಿಾನಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಆದ ಗೊಬ್ಬರಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವವು.

ಕಬ್ಬಿನಂಥ ಕೆಲವು ಪೈರುಗಳಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಅವಶ್ಯತೆಯು ವಿಶೇಷವಾಗಿರುವದು; ಉಳಿದ ಕೆಲವುಗಳಿಗೆ ಅಷ್ಟು ಇರುವದಿಲ್ಲ.

ಬಾನಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಿಸಿದ ಗಿಡಗಳು ಮರ್ಯಾದಿತವಾದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವವೆಂತಲೂ, ಅವುಗಳ ಬೇರುಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯು ಬಹು ಕೃತ್ರಿಮವಾಗಿರುವದೆಂತಲೂ, ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡತಕ್ಕ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದು ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಹೊಸ ಮಣ್ಣು ಹಾಕಿದ ಬಾನಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹಾಕತಕ್ಕದ್ದು. ಬಾನಿಯೊಳಗಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಪ್ರವಾಹಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕುವದು ಉತ್ತಮ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕಿಟ್ಟು ಆ ನೀರನ್ನು ಬಾನಿಯೊಳಗಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹಾಕತಕ್ಕದ್ದು.

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಹಳವಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಜವಳು ಭೂಮಿಯನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಂಥ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಪೈರುಗಳು ಚನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದಿಲ್ಲ; ಪಪ್ಪಾಯಿಯಂಥ ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳಿಗಂತೂ ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಭೂಮಿಯು ತೀರ ಅಯೋಗ್ಯವಾದದ್ದು. ಆದರೆ ಬತ್ತದ ಪೈರಿಗೆ ಮೊದಲು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ನೀರು ಇದ್ದರೂ ಸಾಗುವದು. ಬಾಳೆಯ ಗಿಡಗಳಾದರೂ ಬಹಳ ನೀರಿದ್ದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವವು. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಹರವಾದ ಎಲೆಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಅಂಶತಃ ಕಾರಣವಾಗಿರುವವು. ಈ ಎಲೆಗಳ ಮುಖಾಂತರವಾಗಿ ಅವು ಬಹಳ ನೀರನ್ನು ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುವವು.

---

# ಭೂಮಿಯೊಳಗಿನ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಾಡುವದು.

## ೧. ನೀರನ್ನು ಬೇರೆ ಮಾಡುವದು.

ಸ್ವಲ್ಪ ಮಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ತೂಕಮಾಡಿ, ಒಂದು ತಾಟನಲ್ಲಾಗಲಿ, ಹರವಾದ ತವರಿನ ಹಂಚಿನ ಮೇಲಾಗಲಿ ಹಾಕಿ ಬಿಸಿಲೊಳಗೆ ಇಡಬೇಕು. ಅಥವಾ ಮುದ್ಯಾರ್ಕದ ಸಣ್ಣದೊಂದು ದೀಪದ ಮೇಲೆ ಮಂದವಾಗಿ ಕಾಸಬೇಕು. ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ತೂಗಬೇಕು. ತೂಕವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು ನಿಂತ ಕೂಡಲೆ, ಎಲ್ಲ ನೀರು ಹೊರಟುಹೋಯಿತೆಂದು ತಿಳಿಯತಕ್ಕದ್ದು. ಇದರಿಂದ ನೀವು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಂಶವು ಎಷ್ಟಿರುವದೆಂಬದು ಗೊತ್ತಾಗುವದು.

## ೨. ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನೂ ಹರಳುಗಳನ್ನೂ ಬೇರೆ ಮಾಡುವದು.

⅛ ಇಂಚು ವ್ಯಾಸದ ತೂತುಗಳುಳ್ಳ ಸಾಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಒಣ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹಾಕಿ ಸಾಣಿಸಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಸಾಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಹರಳುಗಳೂ ಕಲ್ಲುಗಳೂ ತೂತಿನೊಳಗಿಂದ ಪಾರಾಗಿಹೋಗದಂಥ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಚೂರುಗಳೂ ಉಳಿಯುವವು. ಮಣ್ಣಿನ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಹಳಕುಗಳು ಸಹ ಉಳಿಯಬಹುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ನೀವು ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಒಡೆದು ಪುನಃ ಸಾಣಿಸಬೇಕು.

## ೩. ಮಣ್ಣನ್ನು ಬೇರೆ ಮಾಡುವದು.

ಸೋಸಿದ ಭಾಗವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಚನ್ನಾಗಿ ಅಗಳಾಡಿಸಿರಿ. ಕೆಲವು ಮಿನೂಟುಗಳ ವರೆಗೆ ಹಾಗೆಯೇ ಅದನ್ನು ಇಟ್ಟು,

ಮೇಲಿನ ರಾಡಿನೀರನ್ನು ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸುರುವಿರಿ. ಹೀಗೆ ಸ್ವಚ್ಛ ನೀರು ಉಳಿಯುವ ವರೆಗೆ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿರಿ. ಅಂದರೆ ಮೊದಲಿನ ಪಾತ್ರೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಉಸುಕು ಉಳಿಯುವದು. ಎರಡನೇ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗಿನ ರಾಡಿಯು ಬುಡಕ್ಕೆ ಕೂಡ್ರುವ ವರೆಗೆ ಅದನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಇಡಿರಿ. ಹೀಗೆ ಆಗಲಿಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಹೊತ್ತು ಹಿಡಿಯುವದು. ಬುಡದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಅಂಶವೇ ಶುದ್ಧವಾದ ಮಣ್ಣು.

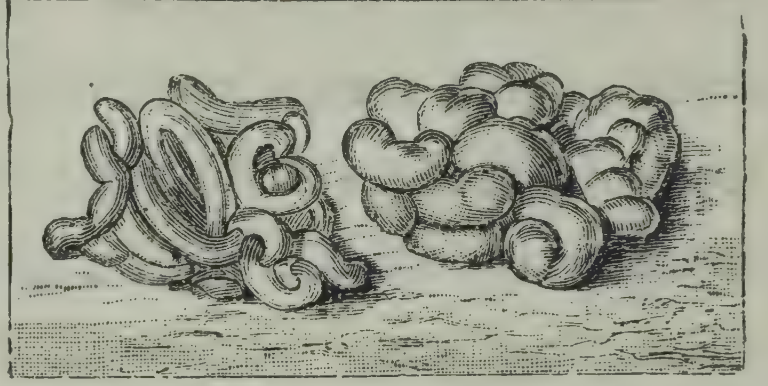
### ೪. ಮಣ್ಣಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗವು ಸುಟ್ಟುಹೋಗುವದು.

ಕೆಲವು ಒಣಮಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಳಿತಾಗಿ ಕಾಸಿದರೆ, ಈ ಮಾತು ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಮಣ್ಣು ಸುಡುವಾಗ ಉರಿಯೇಳದೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊಗೆಯು ಮಾತ್ರ ಹೊರಡುವದು. ಬಳಿಕ ಅದನ್ನು ತಂಪುಮಾಡಿ ತೂಗಿದರೆ ಅದರ ತೂಕವು ಕಡಿಮೆಯಾದದ್ದು ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಸುಟ್ಟು ಹೋದ ಅಂಶವು ಬಹುಶಃ ಕೊಳೆತ ಪ್ರಾಣಿ, ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಭಾಗವೇ ಆಗಿರುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕೊಳೆತ ಸಸಿಮಣ್ಣೆಂಬ ಹೆಸರು. ಭೂಮಿಯೊಳಗಿನ ಈ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರಗಳು ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಆಹಾರವಾಗಿರುವವು.

ಕೊಳೆತ ಸಸಿಮಣ್ಣು, ಪ್ರಾಣಿ, ವನಸ್ಪತಿಗಳು ಕೊಳೆತು ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆಗಿರುವದು. ಆದರೆ ಈ ಕೊಳೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಹ್ಯಾಗೆ ಆಗುವದೆಂಬದನ್ನೂ, ಅದು ತಿರುಗಿ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಆಹಾರವಾಗಿ ಹ್ಯಾಗೆ ಪರಿಣಮಿಸುವದೆಂಬದನ್ನೂ ತಿಳಕೊಳ್ಳುವದು ಅವಶ್ಯವಾದದ್ದು. ಮೊದಲು ಭೂಮಿಯೊಳಗಿನ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಕಗಳು ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಸಹಾಯಮಾಡುವವು. ಅವು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಇರುವವು. ಅವು ಮೇಲೆ ಬಂದು ಕೆಲವು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ಕೆಲವನ್ನು ತಮ್ಮ ಸಂಗಡ ತಮ್ಮ ಮನೆಗೆ ಎಳಕೊಂಡು ಹೋಗುವವು;

ತಿರುಗಿ ಮೇಲೆ ಬಂದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಶರೀರಗಳಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣವಾಗದೆ ಇದ್ದ ಎಲೆಗಳ ಭಾಗವನ್ನು ಮಲ ರೂಪದಿಂದ ಬಿಡುವವು. (ಆಕೃತಿ ೬೮.) ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಕಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಬಹಳ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಾರದು.

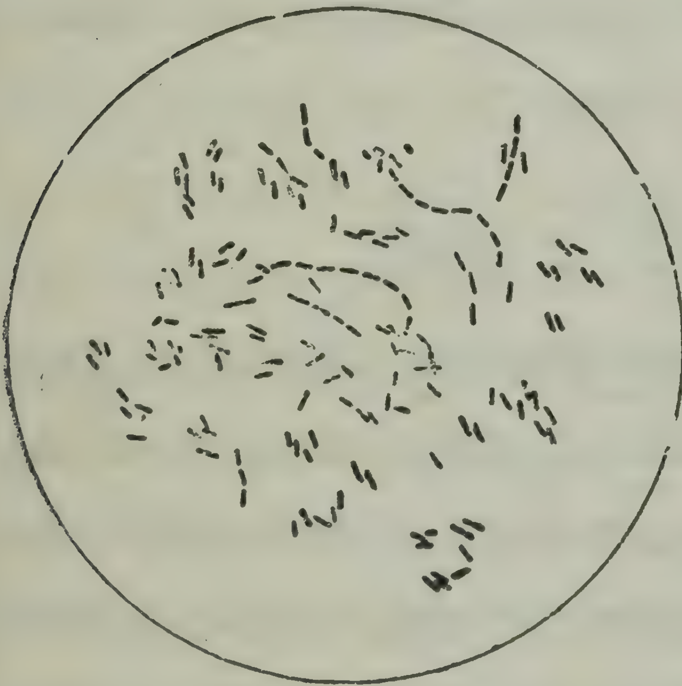
ಆಕೃತಿ ೬೮.



ಕೀಟಕಗಳಿಂದ ಮಲರೂಪವಾಗಿ ಹೊರ ಬಿದ್ದ ಮಣ್ಣು.

ಇದರ ಹೊರತು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಅನೇಕ ಜಂತುಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳ ಆಕಾರವು ಸಣ್ಣ ಕಡ್ಡಿಗಳಂತೆ ಉದ್ದವಾದದ್ದಾಗಲಿ, ಚಂಡಿನಂತೆ ದುಂಡಗಾದದ್ದಾಗಲಿ ಇರುವದು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಪ್ರಾಣಿ-ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಕೊಳೆತ ಭಾಗವನ್ನು ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗೆ ಅದು ತಿರುಗಿ ಆಹಾರವಾಗಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವವು. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಜಂತುಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು (ಆಕೃತಿ ೬೯).

ಆಕೃತಿ ೬೯



ಜಂತುಗಳು.
(ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ತೆಗೆದವು.)

ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗೆ ಭೂಮಿಯಿಂದಲೇ ಎಲ್ಲ ಆಹಾರವು ಸಿಗುವದಿಲ್ಲವೆಂಬ ಮಾತನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡತಕ್ಕದ್ದು. ಹವೆಯೊಳಗಿನ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ವಾಯುವಿ

ನಿಂದ ಆಹಾರದ ಎಷ್ಟೋ ಭಾಗವು ದೊರಕುವದು. ಈ ವಾಯುವು
ಉರಿಯುವ ಜೆಂಕಿಯಿಂದಲೂ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸದಿಂದಲೂ
ಹೊರಡುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ವನಸ್ಪತಿಗಳು ಹವೆಯನ್ನು ಶುದ್ಧಮಾಡು
ವ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸಾಧನವಾಗಿವೆ. ಪ್ರಾಣಿ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಈ ಪರಸ್ಪ
ರಾವಲಂಬನವು ಬಹು ಸೋಜಿಗವಾದದ್ದು. ಒಂದು ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟ
ಭಾಗವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದು. ಹಾಗಾದರೆ,
ವನಸ್ಪತಿಗಳು ಭೂಮಿ, ಹವೆ ಇವುಗಳಿಂದ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು
ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವು. ಪ್ರಾಣಿಯು ವನಸ್ಪತಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಮಲ
ವನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿಡುವದು; ಮತ್ತು ಅದರ ಶರೀರ
ವಾದರೂ ಕಟ್ಟಕಡೆಗೆ ಒಂದು ದಿವಸ ಮಣ್ಣುಪಾಲಾಗಿ ಹೋಗು
ವದು. ಭೂಮಿಯೊಳಗಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜಂತುಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಲ
ವನ್ನೂ ಶರೀರವನ್ನೂ ತಿರುಗಿ ಆಹಾರವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವವು. ವನ
ಸ್ಪತಿಗಳು ಆ ಆಹಾರದಿಂದ ಬೆಳೆಯುವವು. ಈ ರೀತಿಯಿಂದ ದ್ರವ್ಯ
ಗಳು ಚಕ್ರಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವವು. ಅವುಗಳ ಯಾವ ಭಾಗ
ವೂ ನಾಶವಾಗದೆ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ರೂಪಾಂತರವಾಗುತ್ತಿರುವದು.

---

# ತೋಟದ ರಚನೆ.

ತೋಟವೆಂದರೇನು? ವನಸ್ಪತಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸುವ ಸ್ಥಳವು.
ತೋಟಗಳು ಅನೇಕ ಪ್ರಕಾರದ್ದಾಗಿರುವವು. ನಾವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ
ವನಸ್ಪತಿಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ಬೆಳೆಯಿಸಿದಂತೆ ತೋಟಗಳಾದರೂ ಅನೇಕ
ಪ್ರಕಾರದ್ದಾಗಿರುವವು ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ, ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆಗಳನ್ನು
ಬೆಳೆಯಿಸಿದರೆ ಅದು ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆಗಳ ತೋಟವೆನಿಸುವದು. ಹಣ್ಣು-
ಹಂಪಲುಗಳ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿದರೆ ಅದು ಹಣ್ಣು-ಹಂಪಲುಗಳ

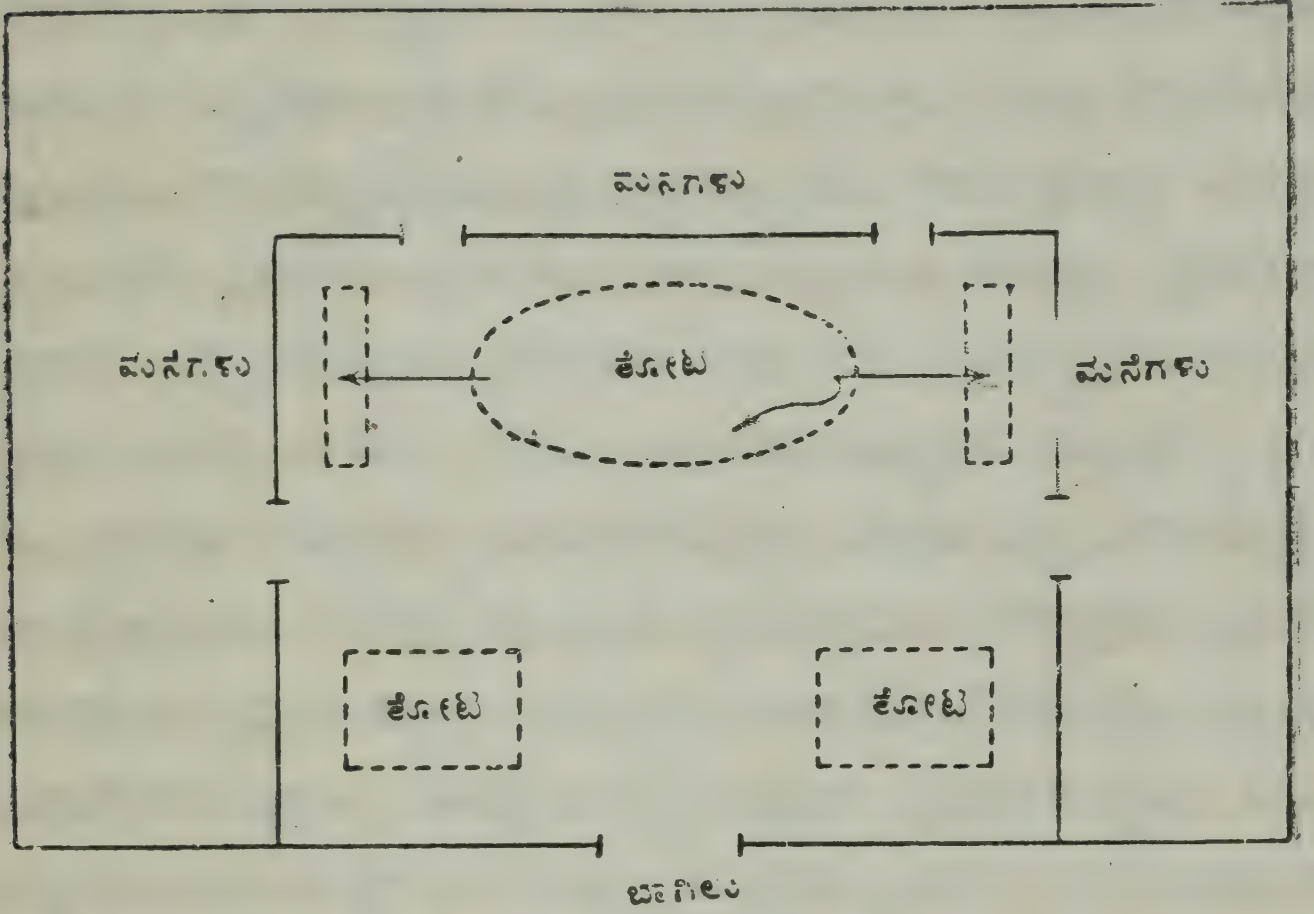
ತೋಟವಾಗುವದು. ಬರಿಯ ಶೋಭೆಯ ಸಲುವಾಗಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿದರೆ ಅದು ಸೊಬಗಿನ ತೋಟವಾಗುವದು. ಸೊಬಗಿನ ತೋಟ ದಲ್ಲಿ ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೇನೂ ದೊರೆಯುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ಅದರ ಮಹತ್ವವು ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆಗಳ ತೋಟಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆಂದು ಮಾತ್ರ ತಿಳಿಯಲಾಗದು. ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ದೊರೆಯುವ ಅನುಕೂಲತೆಯಿದ್ದರೂ, ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ನಿಮಗೆ ಸುಖವುಂಟಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಸುಂದರವಾದ ಒಡವೆಗಳನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುವದೂ, ಮನೆಯಲ್ಲಾಗಲಿ, ಹೊರಗಾಗಲಿ ಅಂಥ ಸುಂದರವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತು ಮುತ್ತಲು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಂಡಿಡುವದೂ ಅತಿ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಜನರ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿರುವದು. ಆದರೆ ಇಂಥ ಸುಂದರವಾದ ಒಡವೆಗಳು ನಮಗೆ ಎಲ್ಲಿಂದ ದೊರೆಯುವವು? ಉತ್ತಮವಾದ ವಜ್ರಗಳು, ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಅರಿವೆಗಳು ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಸುಂದರವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. ಆದರೆ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹೂಗಳ ಸೌಂದರ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸುಂದರವಾದ ಒಡವೆಗಳು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ. ಹೂಗಳ ಒಳ್ಳೇ ಜಾತಿ ಗಳನ್ನು ಆರಿಸುವದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಲಕ್ಷಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಜೋಪಾನ ಮಾಡುವದು, ಈ ಎರಡೂ ಕೃತ್ಯಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನು ಹೂಗಳ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ಬಹಳ ಬೆಳೆಯಿಸಬಹುದು. ಕಣ್ಣಿಗೂ ಉಳಿದ ಇಂದ್ರಿಯಗಳಿಗೂ ಆನಂದವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವಂಥ ಸುಂದರವಾದ ತೋಟಗಳು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಎರಡು ಸಂಗತಿಗಳ ಫಲವಾಗಿರುವವು. ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹೂಗಿಡಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಮಾಡುವದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸುವದು, ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವದು ಎಂದರೆ ಸೌಂದರ್ಯದ ನಿಜವಾದ ಭಕ್ತರಾಗುವದೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ತೋಟ ಮಾಡು ವದರಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಕೊಡತಕ್ಕ ಮೊದಲನೇ ಸಂಗತಿಯು ಭೂಮಿಯು;

ಯಾಕಂದರೆ, ಅದು ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಅಸ್ತಿವಾರದಂತೆ ಇರುವದು. ಈ ಸುಂದರವಾದ ಹೂಗಳು ಮಣ್ಣು, ಸೆಗಣಿಗಳಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರುವದು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ಸಂಗತಿಯಲ್ಲವೆ? ಆದರೆ ವಸ್ತುಸ್ಥಿತಿಯು ಹಾಗೇ ಇರುವದು. ಈ ಮಾತು ವಿಚಾರಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುವದು; ಹಾಗು ಇದರ ಕಾರಣವಾದರೂ ತಿಳಕೊಳ್ಳಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುವದು.

ತೋಟ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂಥ ಸ್ವಲ್ಪ ಭೂಮಿಯು ಅವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವಾ. ಅದು ಹ್ಯಾಗೆ ಇರುವದು? ಅದರಲ್ಲಿ ತೋಟದ ರಚನೆಯನ್ನು ಹ್ಯಾಗೆ ಮಾಡಬಹುದು? ಎಂಬುದನ್ನು ಆಲೋಚಿಸುವಾ. ಆ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲು ನಾಲ್ಕೂ ಕಡೆಗೆ ಮನೆಗಳ ಗೋಡೆಗಳು ಇರುವವೆಂತಲೂ, ಜನರ ಓಡಾಟದಿಂದ ಅದು ಬಿರುಸಾಗಿರುವದೆಂತಲೂ, ಕಲ್ಲು, ಹೊಲಸುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ್ದಾಗಿರುವದೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯುವಾ. ಇಂಥ ಸ್ಥಳವು ತೋಟ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುವದೋ? ಹೌದು, ನೀರಿನ ಅನುಕೂಲತೆಯಿದ್ದರೆ ನಿಶ್ಚಯವಾಗಿ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುವದು. ತೋಟ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಭೂಮಿ, ನೀರು ಇವೇ ಎರಡು ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಂಗತಿಗಳು. ಇವು ದೊರೆತವೆಂದು ತಿಳಿದರೆ ಮುಂದೆ ಮಾಡತಕ್ಕ ಕೆಲಸವು ಯಾವದು? ತೋಟದ ರಚನೆಯು.

ಈ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಬಾನಿಗಳು ಇರುವದಿಲ್ಲವೆಂತಲೂ, ಹೂಗಿಡಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಿಸತಕ್ಕದ್ದೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯೋಣ. ಇನ್ನು ಹೂಗಿಡಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಮಾಡೋಣ. ಜನರಿಗೆ ಓಡಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಇಡುವದು ಅವಶ್ಯವಾದದ್ದು. ಸುಣ್ಣದ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕಂಪೌಂಡಿನ ನಕಾಶವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. (ಆಕೃತಿ ೭೦.)

ಆಕೃತಿ ೨೦.



ಕೋಟದ ರಚನೆಯ ಮಾದರಿ.

ಮಡಿಗಳನ್ನು ಮಾಡುವದಕ್ಕಾಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಗಿಯು ವದು ಎರಡನೇ ವಿಶೇಷವಾದ ಕೆಲಸವು. ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಫೂಟು ಆಳವಾಗಿ ಅಗಿಯಬೇಕು. ಅದನ್ನು ಕಸುವುಳ್ಳ ದ್ದಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವದಕ್ಕಾಗಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕುವದು ಅವಶ್ಯ ವಾದದ್ದು. ಆದರೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕುವದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು, ಅಗಿದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸುಮಾರು ಒಂದು ತಿಂಗಳ ವರೆಗೆ ಬಿಸಲಿಗೆ ಒಣಗ ಗೊಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಬಹಳ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗು ವದು; ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕ ಆಹಾರವು ಹುಟ್ಟು ವದು. ಬಳಿಕ ಕೊಳೆತ ಚಲೋ ಗೊಬ್ಬರ (ಹೊಸ ಸೆಗಣಿಯಲ್ಲ) ವನ್ನು ತಂದು ಅದರಲ್ಲಿ ಅದರ ತೂಕದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಎಲೆ

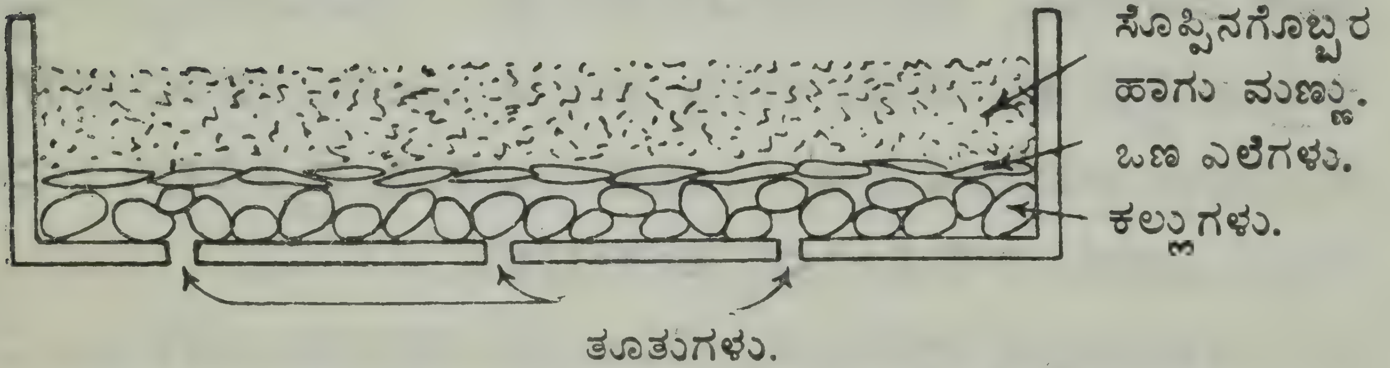
ಗಳನ್ನೂ, ಅಷ್ಟೇ ಬೂದಿಯನ್ನೂ ಕೂಡಿಸಿ, ಆ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಎರಡು ಚೌರಸಯಾರ್ಡ್ ಭೂಮಿಗೆ ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಬುಟ್ಟಿಯಂತೆ (ಸುಮಾರು ೨೦ ಪೌಂಡು) ಹಾಕಿ, ಅದನ್ನು ಚನ್ನಾಗಿ ಹರವಿರಿ. ಆಗ ಆ ಸ್ಥಳವು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗುವದು. ಜೂನ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಎಪ್ರಿಲ-ಮೇ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಒಳಿತಾಗಿ ಕೂಡಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಮಡಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕು. ೫೦ ಇಂಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆಯಾಗುವ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಡಿಯ ಒಡ್ಡುಗಳು ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ನೆಲಕ್ಕಿಂತ ೬ ಇಂಚು ಎತ್ತರವಾಗಿರಬೇಕು. ೫೦ ಇಂಚಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆಯಾಗುವ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಒಂದು ಫೂಟು ಎತ್ತರವಿರಬೇಕು. ಮಡಿಯೊಳಗಿನ ಮಣ್ಣು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಮಡಿಯ ಒಡ್ಡಿಗೆ ಹೊಂದಿ ಹಂಚುಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳನ್ನಾಗಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ನೆಡುವದು ಉತ್ತಮವಾದ ಉಪಾಯವು. ಇದರಿಂದ ತೋಟಕ್ಕೆ ಶೋಭೆಯೂ ಉಂಟಾಗುವದು.

ಬಹಳ ಮಳೆಯಿದ್ದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಬರೆದ ಗಿಡಗಳು ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹಚ್ಚಲಿಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದವುಗಳು:— ಸೇವಂತಿಗೆ, ಬಸವನಪಾದ, ಸೂರ್ಯಪಾನ, ಚಂಡು-ಹೂವಿನ ಗಿಡ, ಡೇರೆ ಹೂವಿನ ಗಿಡ, ಮಖಮಾಲ, ಕಾಡತುಳಸಿ, ಕಾಬಾಳಿ, ಕಾಸ್ಮಸ, ಮುಂತಾದವುಗಳು.

ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹಚ್ಚತಕ್ಕ ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲ ಗಿಡಗಳ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಅಗಲಬಾಯಿಯ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಿ ಸಸಿಗಳಾದ ಬಳಿಕ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತಿ ಹಚ್ಚುವದು ಒಳ್ಳೇದು. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬರೆದಂತೆ

ಸಿದ್ಧಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು:—ಬುಡದಲ್ಲಿ ತೂತುಗಳುಳ್ಳ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ, ಮೇಲೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹರವಿ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಳ್ಳೇ ಮಣ್ಣು, ಸೊಪ್ಪಿನ ಗೊಬ್ಬರ ಇವುಗಳನ್ನು ಸಮಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಹಾಕಬೇಕು. ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದ್ದರಿಂದ ನೀರು ಹರಿದು ಹೋಗಲಿಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವದು. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದ್ದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳು ನೀರಿನ ಸಂಗಡ ಕಲ್ಲಿನ ಸಂದುಗಳೊಳಗೆ ಹರಿದು ಹೋಗುವದು ಕಟ್ಟಾಗುವದು. ಅವುಗಳನ್ನು ಹಾಕದಿದ್ದರೆ ಕಲ್ಲುಗಳ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಸೇರಿ, ನೀರು ಹರಿದು ಹೋಗಲಿಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಮಾದರಿಯು ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. (ಆಕೃತಿ ೭೧).

**ಆಕೃತಿ ೭೧.**




ಹೂವಾಗುವ ಗಿಡಗಳ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಲಿಕ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಮಾದರಿಯು.

ಬೀಜಗಳು ತೀರ ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣನ್ನ ಉಸುಬಿನ ಕೂಡ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ, ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಹರವಬೇಕು. ಬೇರೆ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪಿಂಡದಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿ ಹುಗಿಯಬೇಕು. ಎರಡು ಬೀಜಗಳ ನಡುವೆ ಅವುಗಳ ಆಕಾರಮಾನದಂತೆ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಅಂತರವನ್ನು ಇಡಬೇಕು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ, ಸೂರ್ಯಪಾನ ಗಿಡದ ಬೀಜಗ

ಳನ್ನು ಒಂದು ಇಂಚು ಅಂತರದ ಮೇಲೆ ಹುಗಿಯತಕ್ಕದ್ದು. ಆದರೆ ಸಾಲ್ವ್ಹಿಯಾ ಗಿಡದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಅರ್ಧ ಇಂಚು ಅಂತರದ ಮೇಲೆ ಹುಗಿಯತಕ್ಕದ್ದು. ಬಳಿಕ ಝುರಝುರಿಯಿಂದ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಆ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ನೀರನ್ನು ಹಣಿಸಬೇಕು. ಇದೇ ರೀತಿಯಿಂದ ಮುಂದೆ ಪ್ರತಿ ದಿವಸ ಒಂದು ಸಾರೆ ನೀರು ಹಾಕಬೇಕು. ಗಿಡಗಳು ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಇಂಚು ಎತ್ತರವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಕೂಡಲೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರುಗಳಿಗೆ ದಕ್ಕಿಯಾಗದಂತೆ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿಂದ ಕಿತ್ತಿ ತೆಗೆದು, ಹಚ್ಚತಕ್ಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ತಗ್ಗು ತೋಡಿ ಹುಗಿಯಬೇಕು; ಮತ್ತು ಕೂಡಲೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ನೀರು ಹಾಕಿ, ಅವು ಬಲಿತು ದೊಡ್ಡವಾಗುವ ವರೆಗೆ ಎಲೆಗಳುಳ್ಳ ಟೊಂಗೆಗಳಿಂದ ನೆರಳು ಮಾಡಿ ಜೋಪಾನಮಾಡಬೇಕು. ಕೆಲವು ದಿವಸಗಳ ತರುವಾಯ, ಅವುಗಳ ಮೇಲಿನ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು, ಆ ಸಸಿಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತಿ ಹಚ್ಚಿದ ತರುವಾಯ ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದು ವಾರದ ವರೆಗೆ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಇರಗೊಡಬೇಕು. ಮಳೆಯಿಲ್ಲದಾಗ ಪ್ರತಿದಿವಸ ಅವುಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಸಾರೆ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು.

ತೋಟದಲ್ಲಿ ಕಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಗೊಡಬಾರದು. ಕಳೆಯೆಂದರೇನು? ಬೆಳೆಯಬಾರದಂಥ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗೆ 'ಕಳೆ' ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಇಂಥ ವನಸ್ಪತಿಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಬೆಳೆಯಗೊಟ್ಟರೆ, ಅವು ನಮ್ಮ ಸುಂದರವಾದ ಗಿಡಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂದು ಬಿಡುವವು; ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯೊಳಗಿನ ಪೋಷಕದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಕದ್ದು, ತಮ್ಮ ಟೊಂಗೆಗಳಿಂದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹಾಳು ಮಾಡಿ ಬಿಡುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಳೆಯು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೆ, ಅದನ್ನು ಬೇರುದೊರಿಸೆ ಕಿತ್ತಿ ಚಲ್ಲಬೇಕು. ಕಿತ್ತಿದ ಬಳಿಕ ಒಣ

ಗುವ ವರೆಗೆ ಅದನ್ನು ಒತ್ತಟ್ಟಿಗೆ ಗುಂಪು ಹಾಕಿ ಇಟ್ಟು, ಆ ಮೇಲೆ ಸುಟ್ಟು ಬಿಡಬೇಕು ಕಸವನ್ನು ತೆಗೆಯುವಾಗ ಗಿಡಗಳ ನಡುವಿನ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುಮಾರು ಒಂದೂವರೆ ಇಂಚು ಆಳವಾಗಿ ಪೊಳ್ಳು ಮಾಡಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹವೆಯು ಸೇರಲಿಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವದು; ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯಿಂದ ನೀರು ಉಗಿಯಾಗಿ ಹೋಗುವ ಪ್ರಮಾಣವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು.

ಕೆಲವು ವನಸ್ಪತಿಗಳು ಬೀಜಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವದಿಲ್ಲ. ಅಂಥವುಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುವೆವು.

---

# ಬೀಜವನ್ನು ಬಿತ್ತದೆ, ವನಸ್ಪತಿಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಬೇರೆ ಹಂಚಿಕೆಗಳು.

ಬೀಜವನ್ನು ಬಿತ್ತದೆ, ಬೇರೆ ಎಷ್ಟೋ ಉಪಾಯಗಳಿಂದ ವನಸ್ಪತಿಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವರು. ಅವುಗಳು ಯಾವವೆಂದರೆ:—

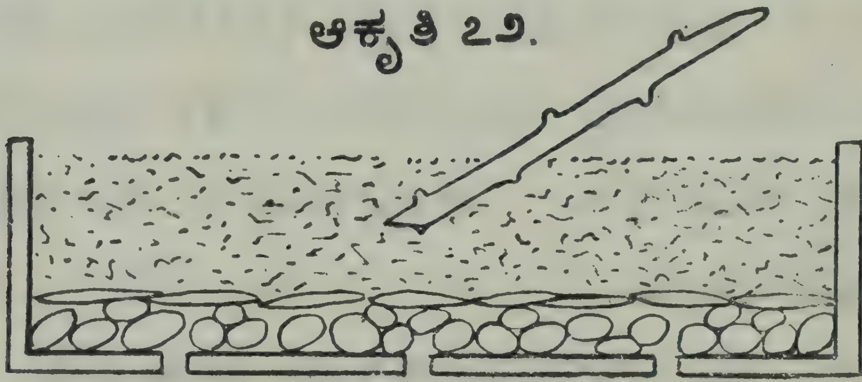
(೧) ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಹಚ್ಚುವದು; (೨) ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಬಗ್ಗಿಸಿ ಹಚ್ಚುವದು; (೩) ಗೂಟೀ ಎಂಬ ಕಲಮು; (೪) ಪರ್ಣಬೀಜಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚುವದು; (೫) ಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲೆ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುವದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದನ್ನೇ ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು ಅಭ್ಯಾಸಿಸುವಾ.

### (೧) ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಹಚ್ಚುವದು.

ಗುಲಾಬಿಯ ಕಂಟಿಯಂಥ ಗಿಡದ ಒಳಿತಾಗಿ ಬಲಿತ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಹಚ್ಚಗಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಕಡಿದು ಬಿಡಬೇಕು. ಬಳಿಕ ಅದರ ಕೆಳಗಿನ ಆರು ಇಂಚು ಉದ್ದವಾದ ಭಾಗವನ್ನು ಕಡಿಯಬೇಕು. ಆ ಗಿಡದ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಲಿತ ಈ ಆರು

ಇಂಚಿನ ಭಾಗವೇ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹಚ್ಚುವ ಟೊಂಗೆಯು. ಬಹುಶಃ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಪರ್ಣಬೀಜದ ಮೇಲೆಯೂ ಕೆಳಗೂ ಕಡಿಯುವದುಂಟು. ಆದರೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡುವದಿಲ್ಲ. ಈ ತರದ ಟೊಂಗೆಗಳೇ ಬಹುತರವಾಗಿ ಹತ್ತುವದರಿಂದ ಹೀಗೆ ಮಾಡುವದೇ ನೆಟ್ಟಗೆ. ಈ ತರದ ಟೊಂಗೆಗಳು ಹತ್ತದಿದ್ದರೆ, ಪರ್ಣಬೀಜಗಳ ನಡುವಿನ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿನೋಡಬಹುದು. ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಹದನಾದ ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಕೊಯ್ಯಬೇಕು; ಮತ್ತು ಕೊಯ್ಲು ನುಣುಪಾದದ್ದಾಗ ಬೇಕು. ಅದು ನುಣುಪಾಗದಿದ್ದರೆ ಆ ಗಾಯವು ಮಾಯುವದಿಲ್ಲ. ಇಂಥ ಟೊಂಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಎಲೆಗಳಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಯಬೇಕು. ಬಳಿಕ ಈ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಹಿಂದಿನ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುವದರ ಸಲುವಾಗಿ ವರ್ಣಿಸಿದ ಮಣ್ಣುಳ್ಳ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಊರ ಬೇಕು. ಆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೂ ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಬೇಕಾಗುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂತರವಿರುತ್ತದೆ; ಅದು ಯಾವದೆಂದರೆ, ಈ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು, ಗೊಬ್ಬರ, ಉಸುಕುಗಳನ್ನು ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಬೇಕಾಗುವದು.

ಆಕೃತಿ ೭೨.



ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಡೊಂಕಾಗಿ ಊರಿದ ಟೊಂಗೆಯು.

ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಈ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಡೊಂಕಾಗಿ ಊರಬೇಕು. ಅದರ ಅರ್ಧಭಾಗವು ನೆಲದಲ್ಲಿಯೂ, ಉಳಿದ ಅರ್ಧಭಾಗವು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಇರಬೇಕು. (ಆಕೃತಿ ೭೨.)

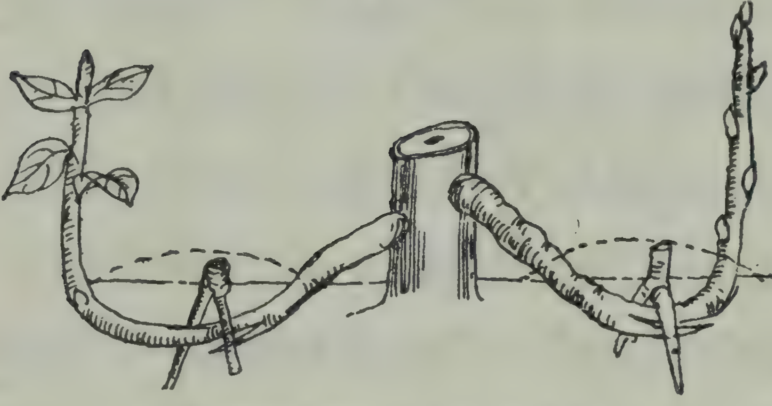
ಹೀಗೆ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಾರಣವುಂಟು. ಟೊಂಗೆಯ ಬುಡಭಾಗಕ್ಕೆ ಗಾಳಿಯು ಸಿಗದಿದ್ದರೆ, ಅಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳು ಒಡೆಯುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಡೊಂಕಾಗಿ ಊರಿದರೆ ಅದರ ಬುಡಭಾಗವು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮೀಪವಾಗುವದು; ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನೆಟ್ಟಗೆ ಊರಿದರೆ ಮಣ್ಣೊಳಗೆ ಸೇರುವಷ್ಟು ಭಾಗವೇ ಡೊಂಕಾಗಿ ಊರಿದರೂ ಮಣ್ಣೊಳಗೆ ಸೇರುವದು.

ಈ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಎರಡು ದಿವಸಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ತುಸು ನೀರು ಹಣಿಸಬೇಕು. ಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದ ಪರ್ಣಬೀಜಗಳು ಒಡೆಯಹತ್ತಿದವೆಂದರೆ, ಟೊಂಗೆಯು ಹತ್ತಿತೆಂತಲೂ, ಇನ್ನು ಚನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಮುಗುಳು ಒಡೆದ ಮಾತ್ರದಿಂದಲೇ ಬೇರುಗಳು ಒಡೆದವೆಂದು ಅನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದಿಲ್ಲ. ಹಚ್ಚಲಿಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಂಥ ಚನ್ನಾಗಿ ಬಲಿತ ಟೊಂಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪೋಷಕ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಸಂಚಿತವಾಗಿರುವವು; ಮತ್ತು ಪರ್ಣಬೀಜಗಳಿಗೆ ಬೆಳೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿಕೊಟ್ಟರೆ, ಅವು ಆ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಬೇರುಗಳು ಮಾತ್ರ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಒಡೆಯುವವು. ಹಚ್ಚಿದ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಮೇಲೆ ಕಿತ್ತಿ ಅದರ ಬುಡವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಬೇರುಗಳು ಕೊಯ್ಲಿನ ಅಂಚುಗಳಿಂದಲೂ, ಅದರ ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದಲೂ, ಒಡೆದದ್ದು ಕಾಣುವದು. ಹವೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳು ಒಡೆಯುವದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಕಾರಣವೇನಂದರೆ ಅದು ಒಣಗಿರುವದು; ಅಥವಾ ಅದರ ಗಾಯವು ಮಾಯ್ದಿರುವದು. ಹಚ್ಚಿದ ಟೊಂಗೆಗೆ ಈ ಪ್ರಕಾರ ಸ್ವತಂತ್ರ ಬೇರುಗಳ ಒಡೆದವೆಂದರೆ ಅದನ್ನು ಕಿತ್ತಿ ಹಚ್ಚಬಹುದು; ಮುಂದೆ ಅದು ದೊಡ್ಡ ಗಿಡವಾಗುವದು.

### (೨) ಗಿಡದ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಬಗ್ಗಿಸಿ ಹಚ್ಚುವದು.

ಬೇಕುಬೇಕಾದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಉದ್ದುದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಟೊಂಗೆಗಳುಳ್ಳ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬಹುಶಃ ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಕಲಮು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಆಕೃತಿ ೭೩.



ಗಿಡದ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಬಗ್ಗಿಸಿ ಮಾಡಿದ ಕಲಮು.

ಚನ್ನಾಗಿ ಬಲಿತ ಟೊಂಗೆಯ ಪರ್ಣಬೀಜವಿದ್ದ ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಿ ಅಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಾಯವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಗಾಯವನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಎದ್ದ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಒಂದು ಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ತೆರೆದಿಡಬೇಕು. ಮತ್ತು ಆ ಭಾಗವನ್ನು, ಟೊಂಗೆಗಳ ಕಲಮು ಮಾಡುವದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಂಥ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೂಳಬೇಕು. ಹೂಳಿದ ಭಾಗವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿಯಬೇಕೆಂದು, ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕಲ್ಲನ್ನು ಹೇರಬೇಕು. (ಆಕೃತಿ ೭೩.) ವಾಡಿಕೆಯಂತೆ ನೀರು ಹೊಯ್ಯಬೇಕು. ಎರಡು ತಿಂಗಳುಗಳಾದ ಬಳಿಕ ಆ ಭಾಗವನ್ನು ತಾಯಿಗಿಡದಿಂದ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಕೊಯ್ಯಬೇಕು.

### (೩) ಗೂಟೀ ಎಂಬ ಕಲಮು.

ಗಿಡದ ಟೊಂಗೆಯ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಎರಡು ಇಂಚು ಉದ್ದವಾಗಿ ಕೆತ್ತಿ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಅದರ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಉಸುಕು ಹೆಚ್ಚುಳ್ಳ ಹಸಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಮೆತ್ತಿ ಅದನ್ನು ನಾರಿನ ಗುಂಜುಗಳಿಂದ ಕಟ್ಟಿ ಬಿಡಬೇಕು. (ಆಕೃತಿ ೭೪.) ಅದೇ ಗಿಡದ ಎರಡನೆಯದೊಂದು ಮೇಲ್ಗಡೆಯ ಟೊಂಗೆಗೆ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ತೂತುಳ್ಳ ಒಂದು ಗಡಿಗೆಯನ್ನು ತೂಗಗಟ್ಟಬೇಕು; ಮತ್ತು ಅದರ ತೂತಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು

ಆಕೃತಿ ೭೪.



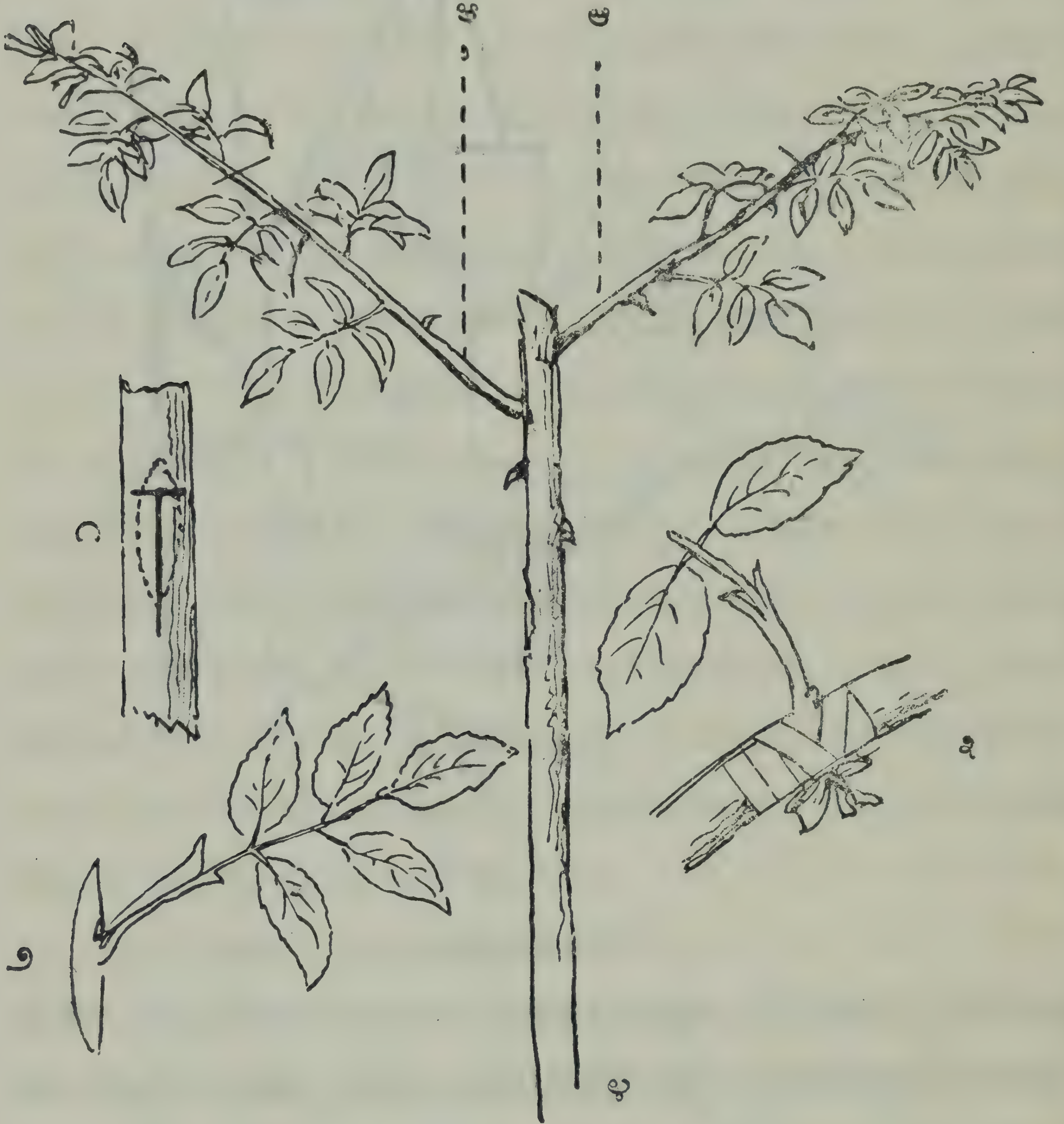
ಗೂಟೀ ಕಲಮು.

ದಾರವನ್ನು ಪೋಣಿಸಿ ಅದು ನಾರಿನ ಗುಂಜುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳು ವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ಗಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಬೇಕು. ಆ ನೀರು ದಾರದ ಗುಂಟ ಆ ನಾರಿನ ಗುಂಜುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಹಸಿಯಿಡುತ್ತದೆ. ಆರು ವಾರಗಳ ತರುವಾಯ ಆ ಟೊಂಗೆ ಯನ್ನು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಕೊಯ್ಯಬೇಕು. ಆಗ ನಾರಿನ ಗುಂಜಿ ನೊಳಗೆ ಬೇರುಗಳು ಒಡೆದದ್ದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು.

## (೪) ಪರ್ಣಬೀಜಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚುವದು (ಆಕೃತಿ ೭೫.)

ಗುಲಾಬಿಯ ಗಿಡಗಳನ್ನೂ ಕಿತ್ತಳೆಯ ಗಿಡಗಳನ್ನೂ ಈ ಕ್ರಮದಿಂದ ಹಚ್ಚುವದುಂಟು. ಒಳ್ಳೇ ಜಾತಿಯ ಪರ್ಣಬೀಜವನ್ನು

ಆಕೃತಿ ೭೫.




ಪರ್ಣಬೀಜಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚುವದು.

೧. ಮೂಲ ಟೊಂಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ 'T' ಆಕಾರದ ಸೀಳು

೨. ಸೇರಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾದ ಪರ್ಣಬೀಜವು.

೩. ಸೇರಿಸಿದ ಹಾಗೂ ಕಟ್ಟಿದ ಪರ್ಣಬೀಜವು.

೪. ಕಲಮೂ ಕಟ್ಟಿದ ಗಿಡವು.

ಆ. ಆ. ಆಗಂತುಕ ಟೊಂಗೆಗಳು.

ಅದಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆ ಜಾತಿಯ ಹಾಗು ಹೆಚ್ಚು ಬಿರುಸಾದ ಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲೆ ಹಚ್ಚುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಮೂಲ ಟೊಂಗೆಯ ಬಿರುಸುತನವೂ ಪರ್ಣಬೀಜದ ಒಳ್ಳೇ ಗುಣಗಳ ಲಾಭವೂ ದೊರೆಯುವವು. ಕಲಮು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಪರ್ಣ ಬೀಜವನ್ನು ಹಚ್ಚಲಿಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಂಥ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಆಗಂತುಕ ವಾದ ಟೊಂಗೆಯೆಂದು ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಎರಡನೆಯ ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಹಚ್ಚುವದಕ್ಕಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಪರ್ಣಬೀಜವು ಪುಷ್ಟವಾದದ್ದೂ ದೊಡ್ಡದೂ ಆಗಿರಬೇಕು. ಈ ಪರ್ಣಬೀಜವನ್ನು ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಉಪಯೋಗಿಸುವಂಥ ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಕೊಯ್ದು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆ ಪರ್ಣಬೀಜದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಯನ್ನು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ತೆಗೆದು ಬಿಡಬೇಕು. ಮೂಲ ಟೊಂಗೆ ಯಲ್ಲಿ ಒಂದೂಕಾಲು ಇಂಚು ಉದ್ದವಾದ ಸೀಳು ಮಾಡಬೇಕು; ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಅರ್ಧ ಇಂಚು ಸೀಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಅದು ಇಂಗ್ಲಿಷ ವರ್ಣಮಾಲೆಯೊಳಗಿನ '(T)' ಎಂಬ ವರ್ಣದಂತೆ ಕಾಣುವದು. ಈ ಕೊಯ್ಲಿನ ಅಡ್ಡವಾಗಿದ್ದ ಭಾಗದ ಬದಿಗಳನ್ನು ಚಾಕುವಿನ ಹಿಮ್ಮಗ್ಗಲಿನಿಂದ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಸಡಿಲು ಮಾಡಬೇಕು; ಮತ್ತು ಆ ಪರ್ಣಬೀಜವನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸ ಬೇಕು. ಬಾಳೆಯ ನಾರಿನಿಂದಾಗಲಿ ಬೇರೆ ನಾರಿನಿಂದಾಗಲಿ ಅದನ್ನು ಕಟ್ಟಬಿಡಬೇಕು. ಎರಡು ವಾರಗಳ ತರುವಾಯ ಒಳಗೆ ಸೇರಿಸಿದ ಪರ್ಣಬೀಜದಿಂದ ಮೂರು ಪರ್ಣಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಕೊಯ್ದು ಬಿಡಬೇಕು. ಮುಂದೆ ಹದಿನೈದು ದಿವಸ ಗಳ ತರುವಾಯ ಮೂಲಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಪರ್ಣಬೀಜವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ಬುಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ದು ಬಿಡಬೇಕು. ಮೂಲಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲೆ ಎರಡನೆಯ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಗೊಡಬಾರದು. ಆ ಗಿಡದ

ಬೆಳೆಯುವ ಭಾಗವೆಲ್ಲ ಸೇರಿಸಿದ ಪರ್ಣಬೀಜದಿಂದಲೇ ಆಗ ತಕ್ಕದ್ದು.

ಕಿತ್ತಳೆಯ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡವಾದ ಸೀಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಕಾರಣ ವಿಲ್ಲ.

### (೫) ಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲೆ ಕಲಮು ಕಟ್ಟುವದು.

ಇದನ್ನಾದರೂ ಪರ್ಣಬೀಜದ ಕಲಮಿನಂತೆಯೇ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಒಂದೇ ಪರ್ಣಬೀಜವನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಬದಲು, ಸಣ್ಣ ಆಗಂತುಕವಾದ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಮೂಲಟೊಂಗೆಗೆ ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿಯಿಂದ ಒಳ್ಳೇ ಜಾತಿಯ ಮಾವಿನ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾಡುಗಿಡದ ಬೀಜವನ್ನು ಬಾನಿನಲ್ಲಿ ಹಚ್ಚಿ ಒಂದು ವರ್ಷದ ವರೆಗೆ ಬೆಳೆಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬಾನಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಗಿಡವನ್ನು ತೋಟಕ್ಕೆ ಒಯ್ದು 'ಅಲ್ಫಾನ್ಸೊ'ದಂಥ ಒಳ್ಳೇ ಜಾತಿಯ ಒಂದು ಮಾವಿನ ಗಿಡದ ಟೊಂಗೆಯ ಹತ್ತರ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಬಾನಿಯಲ್ಲಿದ್ದ (ಮೂಲ)ಗಿಡದ ಭಾಗವನ್ನೂ ಒಳ್ಳೇ ಜಾತಿಯ ಗಿಡದ ಒಂದು ಆಗಂತುಕ ಟೊಂಗೆಯ ಭಾಗವನ್ನೂ ಕೊಯ್ದು, ಆಕೃತಿ ೭೬ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕೂಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಜೋಡಿಕೆಯನ್ನು ಬಾಳೆಯ ನಾರಿನ ಗುಂಜಿನಿಂದಾಗಲಿ, ಅರಿವೆಯ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದಾಗಲಿ ಮುಚ್ಚಿ ದಾರದಿಂದ ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಎರಡು ಭಾಗ ಸೆಗಣಿ, ಒಂದು ಭಾಗ ಮಣ್ಣು ಇವುಗಳ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಆ ಜೋಡಿಕೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಮೆತ್ತುತ್ತಾರೆ. ಬಾನಿಯೊಳಗಿನ ಗಿಡಕ್ಕೆ ದಿನಾಲು ನೀರು ಉಣ್ಣಿಸುತ್ತಾ ಹೀಗೆಯೇ ಕೆಲವು ದಿವಸಗಳ ವರೆಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಮೂರು ತಿಂಗಳುಗಳಾದ ಬಳಿಕ, ಆಗಂತುಕ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಗಿಡದಿಂದ ಕಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡಿ ಪ್ರತಿದಿವಸ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಆಳವಾಗಿ ಕೊಯ್ಲನ್ನು ಇಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತೊಂದು ತಿಂಗಳಾದ

**ಆಕೃತಿ ೭೬**




ಟೊಂಗೆಯು ಕಲಮು ಕಟ್ಟುವದು.

೧. ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಎರಡು ಗಿಡಗಳ ಟೊಂಗೆಗಳು, ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದ ಅವುಗಳ ಜೋಡಿಕೆಯು.

೨. ಆ ಎರಡು ಟೊಂಗೆಗಳ ಐಕ್ಯವು.

ಬಳಿಕ ದೊಡ್ಡ ಗಿಡದಿಂದ ಆಗಂತುಕ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಿಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬಳಿಕ ಪರ್ಣಬೀಜಗಳಿಂದ ಮಾಡುವ ಕಲಮಿನ ಪ್ರಕಾರದಲ್ಲಿ ವರ್ಣಿಸಿದಂತೆ ಮೂಲಗಿಡದ ಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ವನ್ನು ಕೊಯ್ದು ಬಿಡುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಪ್ರಕಾರ ಮಾಡಿದ ಕಲಮಿನ ಗಿಡವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ವರ್ಷವಾದ ಬಳಿಕ ಹಚ್ಚಬಹುದು.

ಕಲಮಿನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರಕಾರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಪ್ರಕಾರವು ಮಾವಿನ ಗಿಡದ ಕಲಮು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದದ್ದು.

---

## 'ಫರ್ನ' ಗಿಡಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರವು.

ಹಸಿಯುಳ್ಳ ಹಾಳಬಾವಿಯು ಬುಡದಂಥ ತೇವಿನ ನೆಲದಲ್ಲಿ 'ಫರ್ನ' ಗಿಡಗಳು ಕಂಡುಬರುವವು. ಅವು ಉಗಿಯುಳ್ಳ ಹವೆಯಿದ್ದ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಂತು ವಿಪುಲವಾಗಿರುವವು. ನೀವು ಎಂದಾದರೂ 'ಫರ್ನ' ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಹೂವನ್ನಾಗಲಿ ಕಾಯನ್ನಾಗಲಿ ನೋಡಿರುವಿರಾ? ಇಲ್ಲ. ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಪುಷ್ಪರಹಿತವಾದ ವನಸ್ಪತಿಗಳೆಂದು ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಒಂದು 'ಫರ್ನ' ಗಿಡವನ್ನು ಕಿತ್ತಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾ. ಅದಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಬೇರುಗಳು ಇರುವವು. ಆದರೆ ತಾಯಿಬೇರು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಬಹಳ ಮಾಡಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಾದಾ ಬೊಡ್ಡೆಯಾಗಲಿ, ಟಿಸಿಲುಗಳುಳ್ಳ ಬೊಡ್ಡೆಯಾಗಲಿ ಇರುವದು. ಆ ಬೊಡ್ಡೆಯಿಂದಲೇ ಬೇರುಗಳೂ ಎಲೆಗಳೂ ಹೊರಟಿರುವವು.

ಎಲೆಗಳು ಅನೇಕವಿದ್ದು, ಅವು ಬಹು ಸುಂದರವಾಗಿರುವವು. ಎಳೆ ಎಲೆಗಳು, ಎಲೆಗಳ ಗುಂಪಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮುದುಡಿಕೊಂಡಿರುವವು. ಅವು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಬಿಚ್ಚಿ, ದೊಡ್ಡವಾಗಹತ್ತುವವು. ಹಣ್ಣಾದ ಎಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿದರೆ ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ ಕೆಲವು ಗಂಟುಗಳು ಕಾಣುವವು. ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆದರಿದರೆ ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ ಹುಡಿಯು ಹೊರಬೀಳುವದು. ಈ ಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜದಂಥ ಸಾವಿರಾರು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಒಡವೆಗಳು

ಆಕೃತಿ ೭೭.




೧. 'ಫರ್ನ'ಬೀಜಗಳುಳ್ಳ ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ ಗಂಟುಗಳು.

೨. ಅದೇ ಗಂಟು ಕೊಯ್ದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ತೋರಿಸಿದ್ದು.

ಇರುವವು. ಅವುಗಳಿಗೆ 'ಫರ್ನ'ಬೀಜಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು. ಅವುಗಳನ್ನು ಹಸಿಯುಳ್ಳ ಒಂದು ಹಂಚಿನ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಬಿತ್ತಿದರೆ,

ತುಸು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಎಲೆಗಳಂಥ ಒಡವೆಗಳು ಕಂಡುಬರುವವು. ಇವು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ 'ಫರ್ನ' ಗಿಡಗಳಲ್ಲ. ಇವು 'ಫರ್ನ' ಗಿಡಗಳ ನಡುವಿನ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವವು. ಎಲೆಗಳಂಥ ಈ ಸಣ್ಣ ಒಡವೆಗಳಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯ ಕ್ರಮವು ನಡೆಯುವದು. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಹಿಂದೆ ೧ನೇ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀವು ಓದಿರುವಿರಿ.

---

## ವನಸ್ಪತಿಗಳ ರೋಗಗಳು.

ನಮ್ಮಂತೆ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗಾದರೂ ರೋಗಗಳು ತಟ್ಟುವವು. ಅವುಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಹ್ಯಾಗೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂಬದನ್ನು ನಾವು ಈಗ ಕಲಿಯುವಾ. ವನಸ್ಪತಿಗಳ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರವು ದಿನದಿನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತ ನಡೆದದೆ; ಮತ್ತು ಅದರ ಮಹತ್ವವೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವದು. ವನಸ್ಪತಿಗಳ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಜಾತಿಗಳುಂಟು. ಅವುಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುವಾ. ಅವುಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬರೆದಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

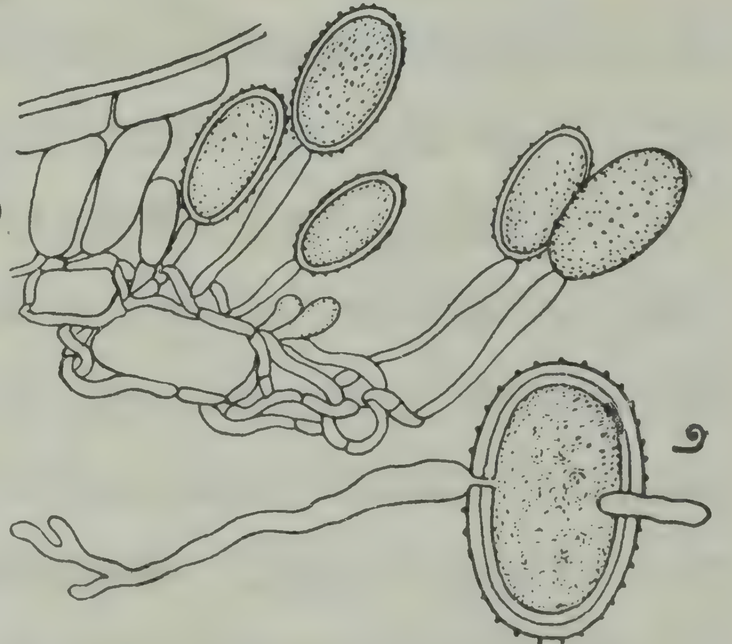
೧. ಕ್ರಿಮಿ-ಕೀಟಕಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳು.
೨. ವನಸ್ಪತಿಜನ್ಯ ರೋಗಗಳು.
೩. ಪರಪುಷ್ಪವೂ ಪುಷ್ಪಯುಕ್ತವೂ ಆದ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ರೋಗಗಳು.
೪. ಅಣುಜಂತುಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ರೋಗಗಳು.
೫. ನೀರು, ಹವೆ, ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರದ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ, ಮನುಷ್ಯಪ್ರಾಣಿಯ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರದ ಕೆಟ್ಟ ಕೃತಿಗಳು ಇವುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳು.

೧. ಕ್ರಿಮಿ-ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಿಸುವಾಗ ಹಸರು ಹುಳದ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಇದೇ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಕಜನ್ಯ ರೋಗದ ಉದಾಹರಣವು.

೨. ಇನ್ನು ವನಸ್ಪತಿಜನ್ಯ ರೋಗಗಳ ಬಗ್ಯೆ ಆಲೋಚಿಸುವಾ. ಜೋಳದ ಹೊಲದೊಳಗಿಂದ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುವಾಗ ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ತೆನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾದ ಬೀಜಗಳಿರದೆ, ಅವು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಹುಡಿಯುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿರುವವೆಂಬದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ 'ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗ' ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಈ ರೋಗವು ಜೋಳದ ದಂಟಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ 'ಫಂಗಸ' ಎಂಬ ವನಸ್ಪತಿಯಿಂದ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಈ ಸಣ್ಣ ವನಸ್ಪತಿಯು ಬಿಳೇ ಎಳೆಗಳಿಂದ ಆಗಿರುವದು. ಅವು ದಂಟಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೆ ಪಸರಿಸ ಅದರೊಳಗಿನ ಸತ್ವವನ್ನೆಲ್ಲ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಬೀಜಗಳ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಭಾಗಗಳು ಆ ವನಸ್ಪತಿಯ ಬೀಜಗಳ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿರುವವು.

ಸುಗ್ಗಿಯಲ್ಲಿ ಗೋದಿಯ ಹೊಲದ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿದರೆ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಕರೇ ಬಣ್ಣದ ಗೆರೆಗಳು ಕಾಣುವವು. ಇದಾದರೂ ವನಸ್ಪತಿಜನ್ಯ ರೋಗವೇ. ಇದಕ್ಕೆ 'ಭಂಡಾರ ರೋಗ' ಎಂಬ ಹೆಸರು.

ಆಕೃತಿ ೭೮.




೧. ಭಂಡಾರರೋಗದೊಳಗಿನಫಂಗಸವನಸ್ಪತಿಗಳು.
೨. ಮೊಳಿಕೆಯೊಡೆಯುವ ಒಂದು ವನಸ್ಪತಿಯು.
(ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ತೆಗೆದದು)

ತೇವವುಳ್ಳ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರಾಕ್ಷೆಯ ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆಯೂ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಹುಡಿಯುಳ್ಳ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಪದಾರ್ಥವು ಕಾಣುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ದ್ರಾಕ್ಷೆಬಳ್ಳಿಯ ರೋಗವೆಂಬ ಹೆಸರು.

ಈ ಪ್ರಕಾರದ ನೂರಾರು ರೋಗಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಿದ ಎರಡು ರೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ಜ್ಞಾನವು ಇರತಕ್ಕದ್ದು. ಈ ಇಲಾಖೆಯ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದೊಳಗಿನ ಅಡಕೆಯ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ರೋಗವು ತಟ್ಟುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ಆ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ 'ಕೊಳೆ' ರೋಗವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೋಗದಿಂದ ಅಡಕಿಗಳು ಉದುರಿ ಬೀಳುವವು. ಇದಾದರೂ ವನಸ್ಪತಿಜನ್ಯ ರೋಗವೇ.

ಕಬ್ಬುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ರೋಗವು ವನಸ್ಪತಿ ಜನ್ಯವೇ. ಇದರಿಂದ ಕಬ್ಬುಗಳ ಒಳಭಾಗವು ಕೆಂಪಗಾಗಿ ಅವು ಸೀಳುವವು

ಇದರಿಂದ ಈ ಸಣ್ಣ ವನಸ್ಪತಿಗಳು ಪೈರುಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಭಯಂಕರವಾದ ಶತ್ರುಗಳಾಗಿರುವವೆಂಬದನ್ನು ನೀವು ಅರಿತುಕೊಂಡಿರಷ್ಟೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರದ ರೋಗಗಳ ಪ್ರತಿಕಾರಕ್ಕೆ ಯಾವ ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜ್ಞಾನವು ಇನ್ನೂ ಆಗದಿದ್ದರೂ, ದ್ರಾಕ್ಷೆಬಳ್ಳಿಯರೋಗ, ಕೊಳೆರೋಗ, ಕಬ್ಬಿಗೆ ಹಾಯುವ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ರೋಗ, ಕೆಲವು ಪ್ರಕಾರದ ಕಾಡಿಗೆರೋಗ ಇವುಗಳಿಗೆ ಯಾವ ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬದು ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಉಪಾಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರು ನಿಮಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಹೇಳುವರು.

**೩. ಪರಪುಷ್ಟ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗ.**

ಮಾವಿನ ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಹುರುಬರಕಾದ

ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಗಂಟು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಈ ಗಂಟಿನಿಂದ ಮಾವಿನ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಭಿನ್ನವಾದ ಎಲೆಗಳು ಹೊರಡುವವು. ಈ ಭಿನ್ನವಾದ ಎಲೆಗಳುಳ್ಳ ವನಸ್ಪತಿಯ ಪೋಷಕಾವಯವವು ಮಾವಿನ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವದು; ಮತ್ತು ಮಾವಿನ ಗಿಡವು ತನ್ನ ಸಲುವಾಗಿ ಭೂಮಿಯೊಳಗಿಂದ ಶೋಷಿಸಿಕೊಂಡ ನೀರಿನಿಂದ ಈ ವನಸ್ಪತಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪೋಷಣವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಇಂಥ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗೆ ಪರಪುಷ್ಟ ವನಸ್ಪತಿಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು. 'ಫಂಗಸ'ವಾದರೂ ಪರಪುಷ್ಟವೇ ಸರಿ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಲಕ್ಷಣವು ಇರುವದು. ಅದು ಯಾವದೆಂದರೆ, ವನಸ್ಪತಿಗಳಲ್ಲಿ ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಹಸರು ಬಣ್ಣವು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಷ್ಟವಾಗಿರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ತಮ್ಮ ಎಲ್ಲ ಆಹಾರದ ಸಲುವಾಗಿ ಬೇರೆ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರಬೇಕಾಗುವದು. ಆದರೆ ಮಾವಿನ ಗಿಡದ ಮೇಲಿನ ಈ ಪರಪುಷ್ಟ ವನಸ್ಪತಿಗೆ ಹಸರು ಬಣ್ಣದ ಎಲೆಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅದು ತನ್ನ ಆಹಾರದ ಕೆಲವು ಭಾಗವನ್ನು ಹವೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಆ ವನಸ್ಪತಿಯು ಅರ್ಧ ಪರಪುಷ್ಟವಾಗಿರುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ಉದ್ದವಾದ ಹೂಗಳ ಗೊಂಚಲುಗಳೂ, ತಿಳಲುಳ್ಳ ನಸುಗೆಂಪಾದ ಕಾಯಿಗಳೂ ಆಗುವವು. ಈ ಕಾಯಿಗಳು ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಸೇರುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾಯಿಯೊಳಗಿನ ಬೀಜದ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲು ಜಿಗಟಾದ ಒಂದು ಹೊದಿಕೆಯು ಇರುವದು. ಅದನ್ನು ತೆಗೆಯುವಾಗ ಪಕ್ಷಿಗಳು ತಮ್ಮ ಚುಂಚುಗಳನ್ನು ಟೊಂಗೆಗಳಿಗೆ ಒರಿಸುವವು. ಅದರಿಂದ ಬಿರುಸಾದ ಬೀಜವು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಆ ವನಸ್ಪತಿಯು ಎರಡನೆಯ ಟೊಂಗೆಗೆ ಹೋದಂತಾಗುವದು. ಈ ವನಸ್ಪತಿಯು ತನ್ನ ಬೇರು

ಗಳನ್ನು ಹೊರಮುಗ್ಗಲು ಗಿಡದ ಟೊಂಗೆಗುಂಟ ಕಳಿಸುವದು. ಅವು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿಗೆ ಒಳಗೆ ಸೇರುವವು.

ಈ ವನಸ್ಪತಿಯನ್ನು ನಷ್ಟಪಡಿಸಬೇಕಾದರೆ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ಎಲ್ಲ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲಿಂದ ಅದನ್ನು ಕೆತ್ತಿ ತೆಗೆಯುವದೊಂದೇ ಉಪಾಯವು. ಈ ವನಸ್ಪತಿಯು ಬೆಳೆಯುವ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ನಾವು ಕೊಯ್ದು ತೆಗೆಯತಕ್ಕದ್ದು. ಆ ಕೊಯ್ಲು ರೋಗಜನಕ ವನಸ್ಪತಿಯು ಇದ್ದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ೨-೩ ಇಂಚು ಒಳಗೆ ಇರತಕ್ಕದ್ದು.

ಕೆಲವು ಪರಪುಷ್ಟ ವನಸ್ಪತಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಸಹ ನಷ್ಟವಾಗಿರುವವು. ಈ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗೆ ಹೂಗಳಾಗುವವು. ಇದೊಂದು ಲಕ್ಷಣದ ಹೊರತು ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯಿಂದ ಇದು 'ಫಂಗಸ'ವನ್ನೇ ಹೋಲುವದು. ಈ ಪ್ರಕಾರದ ವನಸ್ಪತಿಯ ಬೊಡ್ಡೆಯು ಎಲೆಗಳ ಗುಂಪಿನಿಂದ ಆಗಿರುವದು. ಇದು ಮಸಾಲೆಯ ಹುಲ್ಲಿನ ಮೇಲಾಗಲಿ, ಹಾಲಗಳ್ಳಿಯ ಮೇಲಾಗಲಿ, ಬೇರೆ ಎಷ್ಟೋ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲಾಗಲಿ ಕಂಡುಬರುವದು.

### ೪ ಅಣುಜಂತುಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ರೋಗ.

ಈ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ಜ್ಞಾನವು ಇನ್ನೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವದಿಲ್ಲ. ಬಟಾಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಒಂದು ಭಯಂಕರವಾದ ರೋಗವು ಅಣುಜಂತುಗಳಿಂದಲೇ ಹುಟ್ಟುವದು. ನೆಲವನ್ನು ಕುರಿತು ಅಭ್ಯಾಸಿಸುವಾಗ ಅತಿಸಣ್ಣ ಕಡ್ಡಿಯ ಆಕಾರದ್ದಾಗಲಿ, ಚಂಡಿನ ಆಕಾರದ್ದಾಗಲಿ ಸಜೀವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇರುವವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಹಿಂದೆ ಗೊತ್ತಾಗಿರುವದಷ್ಟೆ? ಇವು ಪ್ರಾಣಿ, ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಅವಯವಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಮಾಡುವವು. ಇದೇ ಪ್ರಕಾರದ ಬೇರೆ ಜಂತುಗಳು ಪ್ರಾಣಿ, ವನಸ್ಪತಿಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಕಾರಣಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಪ್ರಕಾ

ರದ ಅಣುಜಂತುವು ಬಟಾಟೆಯ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿ, ಗಿಡದ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಕುಂದಿಸಿಬಿಡುವದು. ಈ ಜಂತುಗಳಿದ್ದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬಟಾಟೆಯ ತೊಗಟೆಯ ಒಳಮಗ್ಗಲು ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ ಉಂಗುರವು ಕಾಣುವದು. ಈ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವು ಇತ್ತಿತ್ತಲಾಗಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವದಿಲ್ಲ. ಇದು ತೃಪ್ತಿಕರವಾದ ಸಂಗತಿಯು.

### ೫. ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ರೋಗಗಳು.

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಹಳ ಇದ್ದು ಅದು ಹೊರಗೆ ಹೋಗಲಿಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಗವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಗಿಡದ ಬೇರುಗಳು ಉಸುರುಗಟ್ಟಿಕೊಳೆತು ಸತ್ತುಹೋಗುವವು. ಯಾಕಂದರೆ, ಆ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಹೊಸ ನೀರು ದೊರೆಯದಂತಾಗುವದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಎಲೆಗಳು ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿ ಉದುರಿಬೀಳುವವು. ಗಿಡವು ಬಹಳ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ, ಅದು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ಬಲಹೀನವಾಗಿಯೂ ಬೆಳೆಯುವದು. ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ನೀವು ಶೋಧಿಸತಕ್ಕದ್ದು.

---

# ಗಾಳಿಯು.

ಗಾಳಿ ಬೀಸುವದು ನಮಗೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗುವದು. ಯಾಕಂದರೆ, ಅದು ಬೀಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಗಿಡಗಳ ತುದಿಗಳು ಮಣಿಯುವವು; ಎಲೆಗಳು ಅಲ್ಲಾಡುತ್ತಿರುವವು; ಹಣ್ಣಾದ ಎಲೆಗಳು ಉದುರಿ ಹಾರಿಹೋಗುತ್ತಿರುವವು. ಗಾಳಿಯ ಪ್ರವಾಹದ ಎದುರಿಗೆ ಹಾರುವದು ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಪ್ರಯಾಸವಾಗುವದು; ಆದರೆ ಅದೇ ಗಾಳಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅವು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಾರುವವು.

ಆಕೃತಿ ೭೯.



ಬಿರುಗಾಳಿಯ ಕಾರ್ಯವು.

ಅದು ಬೀಸುತ್ತಿರುವಾಗ ನಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕದೊಳಗಿನ ಪುಟಗಳು, ನಾವು ಕೈಯಿಂದ ತಿರುವಿಹಾಕದಿದ್ದರೂ, ಪಟ ಪಟ ಹಾರುತ್ತಿರುವವು. ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟ ಕಾಗದಗಳು ಸಜೀವ ಪದಾರ್ಥಗಳಂತೆ ಹಾರಿಹೋಗುವವು.

ಗಾಳಿಯೆಂದರೇನು? ಅದು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದು ನಮ್ಮ ಮನೆಯ ಸುತ್ತಲು ಸುಳಿದಾಡುವಾಗ ನಮ್ಮ ಕಿವಿಗೆ ಕೇಳಿಸುವದು. ಅದು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದಿದ್ದರೂ ಬಲು ಕಸುವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುವದು. ಅದರ ಕಸುವಿನಿಂದಲೇ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ತೆರೆಗಳು ಹುಟ್ಟುವವು. ಹಾಗು ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಹಡಗಗಳು ಬಂಡೆಗಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಚೂರುಚೂರಾಗಿ ಹೋಗುವವು. ಅದರಿಂದಲೇ ಎತ್ತರವಾದ ಗಿಡಗಳು ಬೇರುದೊರಿಸೆ ಕಿತ್ತಿ ಬೀಳುವವು. ಮನೆಗಳ ಚಪ್ಪರಗಳು ಹಾರಿಬೀಳುವವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಅದು ಸೌಮ್ಯವಾಗಿರುವದು. ಬೀಸಣಿಕೆಯಿಂದ ಬೀಸಿದರೆ ಮೈಗೆ ತಂಪಾಗುವಂತೆ ಇಂಥ ಗಾಳಿಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಸೊಗಸಾಗು

ವದರಿಂದ ಅದು ನಮಗೆ ಸೇರುವದು. ಬೀಸಣಿಕೆಯಿಂದಾಗಲಿ, ತೂಗಗಟ್ಟದ ಪಂಖಾದಿಂದಾಗಲಿ, ಪುಸ್ತಕದಿಂದಾಗಲಿ ಗಾಳಿಯ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಾವು ಅನುಕರಣ ಮಾಡಬಲ್ಲೆವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವದಾದರೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನಮ್ಮ ಮೋರೆಯ ಮುಂದೆ ಬೀಸಿಕೊಂಡರೆ ಗಾಳಿಯು ಬೀಸಿದಂತೆ ಎನಿಸುವದು. ಗರಿ, ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳು, ಮುಂತಾದ ಹಗುರವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ಬೀಸಿದರೆ ಅವು ಅಲ್ಲಾಡುವವು. ಈಗ ನಿಜವಾಗಿ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಿದಂತಾಯಿತು? ಹವೆಗೆ ಚಲನೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟ ಹಾಗೆ ಆಯಿತು. ಹ್ಯಾಗಂದರೆ, ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿ ಅದನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದರೆ ನೀರ ಮೇಲೆ ಇದ್ದ ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳು ಅಲ್ಲಾಡುವಂತೆಯೇ ಬೀಸಣಿಕೆಯಿಂದ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದರೆ ಕಾಗದಗಳು ಅಲ್ಲಾಡುವವು.

ಹವೆಯೆಂದರೇನು? ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲು ಇರುವ ಅದೃಶ್ಯವಾದ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು. ಅದನ್ನೇ ನಾವು ಉಸುರಾಡಿಸುತ್ತೇವೆ. ಹವೆಯು ಇಲ್ಲದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬದುಕುವದಿಲ್ಲ. ಹವೆಯು ಅದೆಯೆಂಬದನ್ನು ಹ್ಯಾಗೆ ಸಿದ್ಧಮಾಡಲಿಕ್ಕಾಗುವದು? ಅದರಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದರೆ ಏನಾಗುವದೆಂಬದನ್ನು ನೋಡುವದು ಅದರ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಸಿದ್ಧಮಾಡುವ ಒಂದು ಉಪಾಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಏನೂ ಇರದಿದ್ದರೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಯಾವ ಸಂಗತಿಯೂ ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹವೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದರೆ, ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕಾರದ ಯಂತ್ರ ಸಹಾಯವು ಬೇಕಾಗುವದು. ಆದರೂ ಕೆಲವು ಸುಲಭವಾದ ಮಾರ್ಗಗಳಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಲ್ಲೆವು. ತೂತುಳ್ಳ ಒಂದು ಪೊಳ್ಳು ಚಂಡನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು, ನೀರೊಳಗೆ ಮುಳುಗಿಸಿ ಹಿಚಿಕಿದರೆ, ಗುಳ್ಳೆ

ಗಳೇಳುವದು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಇವು ಚಂಡಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಹವೆಯ ಗುಳ್ಳೆಗಳು. ಈಗ ಆ ಚಂಡು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿಹೋಗುವದು. ಈ ನೀರು ಚಂಡಿನೊಳಗೆ ಸೇರಿ ಮೊದಲು ಹವೆಯಿದ್ದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸುವದು. ಕೆಲವು ಹವೆಯು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆತುಕೊಂಡಿರುವದು. ಅದನ್ನು ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಬಹುದು.

ಇಲ್ಲಿಯ ವರೆಗೆ ಹವೆಯ ಸಂಬಂಧದಿಂದಲೂ, ಕೃತ್ರಿಮ ರೀತಿಯಿಂದ ಹುಟ್ಟಿಸಿದ ಗಾಳಿಯ ಸಂಬಂಧದಿಂದಲೂ ವಿಚಾರ ವಾಯಿತು. ನಿಜವಾದ ಗಾಳಿಯು ಹ್ಯಾಗೆ ಹುಟ್ಟುವದು? ಒಬ್ಬ ರಾಕ್ಷಸನು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಬೀಸಣಿಕೆಯಿಂದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವದಿಲ್ಲ. ಅದು ಹುಟ್ಟುವ ಕಾರಣವು ಬೇರೆ ಇರುವದು. ಹವೆಯು ಕಾಯ್ದುಕೂಡಲೆ, ಹಗುರವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗುವದು; ಮತ್ತು ಆ ಸ್ಥಳವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸುವದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಕಡೆಯಿಂದ ಹವೆಯು ಹರಿದುಬರುವದು. ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಇಟ್ಟ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ, ಬಾಗಿಲೊಳಗಿಂದ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಈ ಮಾತು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವದು. ಆ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಡೆಗೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹೊಗೆಯುಳ್ಳ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ತುಂಡನ್ನು ಇಟ್ಟರೆ, ಆ ಹೊಗೆಯು ಬಾಗಿಲೊಳಗಿಂದ ಬರುವ ಹವೆಯ ಸಂಗಡ ಬೆಂಕಿಯ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗಿ ಬಳಿಕ ಕಾದ ಹವೆಯ ಕೂಡ ಚಪ್ಪರದ ಕಡೆಗೂ, ಬೆಳಕಿಂಡಿ ಇದ್ದರೆ ಅದರ ಕಡೆಗೂ ಹೋಗುವದೆಂಬದು ಕಾಣುವದು. ಹೀಗಾಗುವ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಕಾದ ಹವೆಯು ಹಗುರವಾಗಿ ಮೇಲೆ ಹೋಗುವದು; ಮತ್ತು ತಂಪು ಹವೆಯು ಆ ಸ್ಥಳವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಕಡೆಯಿಂದ ಬರುವದು. ಇದೇ ಕಾರ್ಯವು ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ನಡೆಯುವದು. ಈ ಇಲಾಖೆಯೊಳಗೆ ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲ

ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬಲವಾದ ಗಾಳಿಯು ಬೀಸುತ್ತಿರುವದು. ಈ ಗಾಳಿಯು ಫೇಬ್ರುವರಿಯಿಂದ ಮೇ ತಿಂಗಳ ವರೆಗೆ ಬೀಸುತ್ತಿದ್ದು, ದಿನದಿನಕ್ಕೆ ಅದರ ಕಸುವು ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಹೋಗುವದು. ಇದೇ ಗಾಳಿಯು ಜೂನ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಯನ್ನು ತರುವದು. ಇದರ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಚಳಿಗಾಲವು ಮುಗಿದ ಬಳಿಕ ಹಿಂದುಸ್ಥಾನವೂ, ಅದರ ಉತ್ತರದ ಕಡೆಗೆ ಇದ್ದ ಪ್ರದೇಶವೂ ಬಹಳ ಕಾಯಹತ್ತುವವು. ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕಾಯ್ದ ಹವೆಯು ಮೇಲೆ ಏರಿ ಹೋಗುವದು. ಅದರ ಸ್ಥಳವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸಲಿಕ್ಕೆ ತಂಪಾದ ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲಿನ ಗಾಳಿಯು ಬೀಸುವದು. ಸ್ವಲ್ಪ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರವಾಹವು ಬಹಳ ಬಲವುಳ್ಳದ್ದಾಗುವದು; ಮತ್ತು ಅದು ಸಮುದ್ರದೊಳಗಿನ ಆರ್ದ್ರತೆಯಿಂದ ತುಂಬಿರುವದು. ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟದ ತಂಪಾದ ಗುಡ್ಡಗಳನ್ನು ಏರುವಾಗ ಈ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಉಗಿಗೆ ತಂಪು ತಗಲಿ, ಮಳೆಯಾಗುವದು. ಈ ಮಳೆಯು ಆ ಗುಡ್ಡಗಳ ಶಿಖರಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೀಳುವದು. ಹವೆಯ ಪ್ರವಾಹವು ಗುಡ್ಡಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಒಳದೇಶಗಳನ್ನು ಸೇರುವಾಗ, ಆರ್ದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವದು. ಮಳೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವಂಥ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪೈರುಗಳನ್ನು ಬೆಳಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಕೃತ್ರಿಮ ರೀತಿಯಿಂದ ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುವದು.

ವಿಪುಲವಾಗಿ ಮಳೆಯಾಗುವ ಮಹಾಬಳೇಶ್ವರದಂಥ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅಡವಿಗಳು ಬೆಳೆದಿರುವವು. ಕಡಿಮೆ ಮಳೆಯಾಗುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಒಕ್ಕಲತನವು ಸಾಗುವದು. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬತ್ತದ ಪೈರಿಗೆ ಮಳೆಯು ಬಹಳ ಬೇಕಾಗುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೋಡಗಳು ಮಳೆಯನ್ನು ಮೊದಲು ಸುರಿಸುವ ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಬೆಳೆಯುವದು.

ಗಾಳಿಯು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಚಕ್ರಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗುವದು. ಗಡಿಯಾಳದ ಮುಳ್ಳು ತಿರುಗುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವ ಸುಟ್ಟರಗಾಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ '**ಆವರ್ತ**'ವೆಂಬ ಹೆಸರು. ಗಡಿಯಾಳದ ಮುಳ್ಳಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ತಿರುಗುವ ಗಾಳಿಗೆ '**ಪ್ರತ್ಯಾವರ್ತ**'ವೆಂಬ ಹೆಸರು. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಎಪ್ರೇಲ, ಮೇ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಸೆಕೆ ಇದ್ದಾಗ ನೀವು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಬೀಸುವ ಸುಟ್ಟರ ಗಾಳಿಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ನೋಡಿರಬಹುದು. ಅವು ಹುಡಿಯುಳ್ಳ ಬೀದಿಯ ಮೇಲೆ ಭರದಿಂದ ಬೀಸಹತ್ತಿದರೆ ಎಷ್ಟೋ ಫೂಟು ಎತ್ತರವಾದ ಹುಡಿಯ ಕಂಬವು ಮೇಲಕ್ಕೇಳುವದು. ಈ ಗಾಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಗಾಳಿಯ ಲಕ್ಷಣವು ಕಂಡುಬರುವದು. ಅದು ಯಾವದೆಂದರೆ, ಅವುಗಳ ಎತ್ತರದ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಅಗಲಳತೆಯು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಇರುವದು. ಅವು ದೊಡ್ಡವೂ ಬಲವುಳ್ಳವೂ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಬಹಳ ಹಾನಿಯಾಗುವದು. 'ಮನ್‌ಸೂನ'ಗಾಳಿಯು ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಅವರ್ತದ ರೂಪವನ್ನು ಧರಿಸುತ್ತದೆ.

ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಮೇಲಂತು ಗಾಳಿಯಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವದು. ಗಾಳಿಯು ಭರದಿಂದ ಬೀಸುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣು-ಹಂಪಲುಗಳ ತೋಟಗಳಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವದು ಅವಶ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಎತ್ತರವಾದ ಗಿಡಗಳ ಬೇಲಿಯಿಂದ ಮಾಡುವದುಂಟು. ಈ ಬೇಲಿಯಿಂದ ಗಾಳಿಯ ವೇಗವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ತೋಟದೊಳಗೆ ಮನುಷ್ಯನು ತನ್ನ ಸುಖದ ಸಲುವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಬಲಹೀನವಾದ ಗಿಡಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಾಗುವದು. ಔಡಲ ಗಿಡವೂ, ಎಲೆಬಳ್ಳಿಗಳಿಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿರುವ ಗಿಡಗಳೂ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಗಿಡಗಳಾಗಿರುವದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಬೇಲಿಗೆ ಉಪಯೋಗಮಾಡಬಹುದು. ಕೆಲವು

ಸಾರೆ ಒಂದು ಗಿಡವು ಒಂದೇ ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಭರದಿಂದ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆಂತಲೂ, ಎರಡನೇ ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆಂತಲೂ ಕಂಡುಬರುವದು. ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕಿಗಿರುವ ಮಗ್ಗಲೇ ಬಹಳಮಾಡಿ ಕುಗ್ಗಿರುವದು. ಯಾಕಂದರೆ, ಗಾಳಿಯು ಹೊಡೆತದಿಂದ ಅದು ಒಣಗಿಹೋಗಿ ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಕಟ್ಟಾಗಿರುವದು.

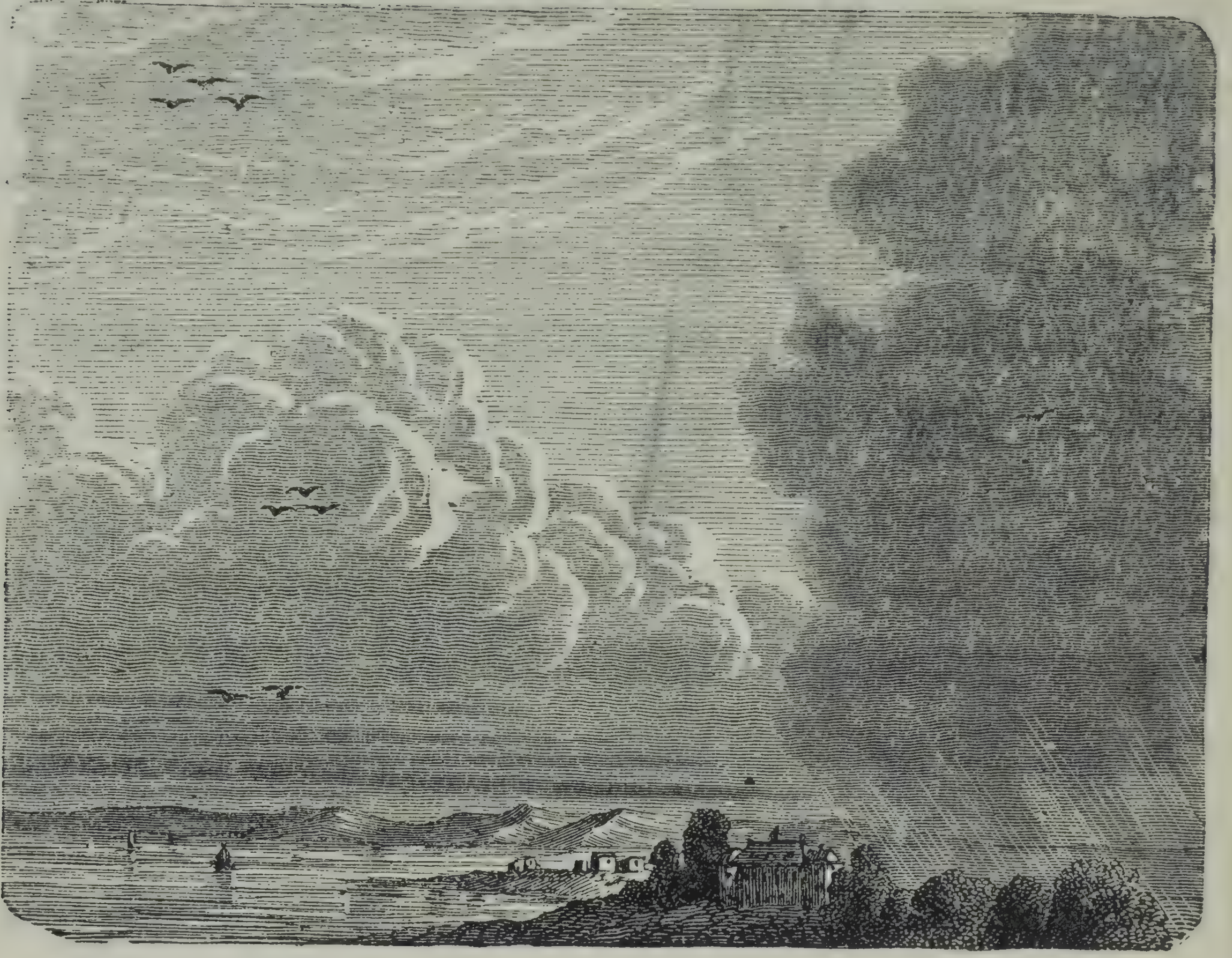
ಗಾಳಿಯಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನವೇನು? ಅದು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ಪ್ರಕಾರದ ವಾಯುಗಳನ್ನು ಬೆರಿಸುವದು. ದೂಷಿತ ವಾಯುವನ್ನು ತನ್ನ ಸಂಗಡ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ, ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಕಡೆಯಿಂದ ಶುದ್ಧ ಹವೆಯನ್ನು ತಂದು ಬಿಡುವದು. ಅದು ಹಡಗಗಳ ಪಟಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಮುದ್ರದ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ನೂಕುತ್ತ ಒಯ್ಯುವದು. ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಹಾರಲಿಕ್ಕೂ, ಭರದಿಂದ ನೆಟ್ಟಗೆ ಮೇಲೆ ಏರಲಿಕ್ಕೂ ಅದು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಂಥ ಅವಯವಗಳಿಂದಾಗಲಿ, ರೋಮಗಳಿಂದಾಗಲಿ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ತೇಲುವಂಥ ಬೀಜಗಳನ್ನೂ, ಕಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಅದು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗೂ ಪಸರಿಸುವದು.

---

# ಮೋಡಗಳು.

ಮೋಡಗಳು ನೀರಿನ ಉಗಿಯಿಂದ ಆಗಿರುವವು. ಉಗಿಯು ಮೊದಲು ಅದೃಶ್ಯರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವದು. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ತಂಪುಗೊಳಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಘನೀಭವನವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ನಡೆಯಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಚಳಿಯು ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕೂಡಲೆ ಅದು ದೃಶ್ಯವಾಗಿ ಮೋಡವೆನಿಸುವದು. ಮೋಡಗಳು ಅನೇಕ ವಿಧವಾಗಿರುವವು.

ಆಕೃತಿ ೮೦




೧. ತರಗಳಂತೆ ಇದ್ದ ಮೋಡಗಳು. ೨. ಗುಂಪುಗುಂಪಾದ ಮೋಡಗಳು.
೩. ಗರಿಯ ಆಕಾರದ ಮೋಡಗಳು. ೪. ಮಳೆಯಾಗುವ ಮೋಡಗಳು.

ಅವುಗಳ ಆಕಾರವಾದರೂ ಎಷ್ಟೋ ತರದ್ದಾಗಿರುವದು. ದಿನ್ನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುವ ಮಂಜಾದರೂ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಮೋಡವೇ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನು ಮೇಲಕ್ಕೇರಿ ಉಷ್ಣತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತ ಹೋದಂತೆ ಮೋಡಗಳು ಇಲ್ಲದಂತಾಗುವವು. ಇದರಿಂದ ತಿಳಿಯುವದೇನೆಂದರೆ, ಮೋಡಗಳು ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ತಂಪು ಇರಬೇಕಾಗುವದು. ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಹೊಂದಿ ಮೋಡಗಳು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಮೋಡಗಳುಂಟಾಗಲಿಕ್ಕೆ ಹವೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ತಂಪಾದ ತರಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿರುವವು. ನಿಜವಾಗಿ ಮೋಡವು ಸ್ಥಿರವಾದ ಒಡವೆಯಲ್ಲ.

ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲು ಏಕೀಕರಣವಾಗಲಿ, ಪ್ರಥಕ್ಕರಣವಾಗಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವದು. ಒಲೆಯ ಮೇಲಿನ ನೀರಿನ ಪಾತ್ರೆಯಿಂದಾಗಲಿ, ಉಗಿಬಂಡಿಯ 'ಎಂಜಿನ'ದಿಂದಾಗಲಿ ಹೊರಬೀಳುವ ಉಗಿಯೂದ ರೂ ಇದೇ ರೀತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಮೋಡವೇ ಸರಿ.

ಇನ್ನು ಮೋಡಗಳ ಕೆಲವು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಆಲೋಚಿಸುವಾ.

(೧) ಮಳೆಯಾಗುವ ಮೋಡಗಳು:– ಇವು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದವುಗಳು. ಇವು ಶ್ಯಾಮವರ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು. ಇವುಗಳ ಆಕಾರವು ಅನಿಯಮಿತವಾಗಿರುವದು. ಇವುಗಳ ತರಗಳು ಒಂದರಮೇಲೊಂದು ಒಟ್ಟಿದಂತೆ ಇರುವವು. ಇವುಗಳದೊಂದು ಅಂಚು ಛಿನ್ನವಿಛ್ಛಿನ್ನವಾಗಿರುವದು. ಬಹುಶಃ ಅಲ್ಲಿಂದಲೇ ಮಳೆಯು ಸುರಿಯುವದು. ಇವು ಭೂಮಿಯಿಂದ ತುಸು ಅಂತರದ ಮೇಲೆ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿರುವವು. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮೋಡಗಳೂ ಇದೇ ಪ್ರಕಾರದವುಗಳು.

(೨) ಗದ್ದರಿಸುವ ಮೋಡಗಳು:—ಇವು ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಳೆಯಾಗುವ ಮೋಡಗಳನ್ನು ಹೋಲುವವು. ಆದರೆ ಇವು ಹೆಚ್ಚು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು; ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ತರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಇರುವದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಂಚು ಒಳಗೂ ಹೊರಗೂ ಮಿಂಚುತ್ತಿರುವದು. ಈ ಮೋಡಗಳು ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಗಾಳಿಯ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹೋಗುವದು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು. ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಮೋಡಗಳು ಬಹುಶಃ ಮಳೆಗಾಲದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವವು.

(೩) ಗುಂಪುಗುಂಪಾದ ಮೋಡಗಳು:—ಈ ಮೋಡಗಳು ಬಿಳೀ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವವು; ಮತ್ತು ಅವು ಅರಳೆಯ ತರಗಳನ್ನು ಒಂದರಮೇಲೊಂದು ಏರಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಈ ಪ್ರಕಾರದ

ಮೋಡಗಳು ಮಳೆಗಾಲಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲೂ, ಅದರ ತರುವಾಯವೂ ಕಂಡುಬರುವವು.

(೪) ಗರಿಯ ಆಕಾರದ ಮೋಡಗಳು:— ಇವು ಸುಂದರವಾದ ಗರಿಗಳಂತೆ ಕಾಣುವ ಬಹಳ ಎತ್ತರದ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಮೋಡಗಳು. ಇವು ಬಹುಶಃ ೨ನೇ, ೩ನೇ ಪ್ರಕಾರದ ಮೋಡಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುವವು. ಈ ಮೋಡಗಳು ಬಿರುಗಾಳಿಯ ಆಗಮನವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

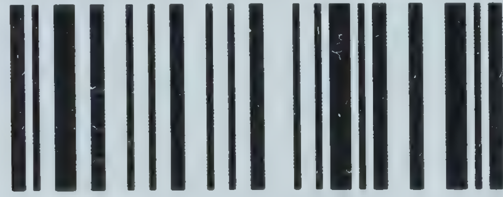
ಈ ಪ್ರಕಾರಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳಾಗಿರುವದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ನೀವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯತಕ್ಕದ್ದು. ಇವುಗಳ ಹೊರತು ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರಕಾರದ ಮೋಡಗಳು ಇರುವವು. ಅವು ಯಾವವೆಂದರೆ:—

(೫) ಆಡಿನ ಕೂದಲುಗಳಂತಿರುವ ಮೋಡಗಳು:— ಇವು ಉಗಿಯ ಉದ್ದವಾದ ಗೆರೆಗಳಂತೆ ಇರುವವು; ಮತ್ತು ಇವು ಬಹುತರವಾಗಿ ಗಾಳಿ ಬರುವ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಸಣಿಕೆಯ ಆಕಾರವಾಗಿ ಪಸರಿಸಿರುವವು.

(೬) ಮೀನದ ಪರೆಗಳಂತೆ ಇರುವ ಮೋಡಗಳು:-- ಇವು ಮೋಡಗಳ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿರುವವು; ಮತ್ತು ಮೀನಗಳ ಬೆನ್ನ ಮೇಲೆ ಇದ್ದ ಪರೆಗಳಂತೆ ಒತ್ತಟ್ಟಿಗೆ ಗುಂಪು ಗುಂಪಾಗಿರುವವು. ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಮುಗಿಲಿಗೆ ಮೋಡಗಳೇ ಭವ್ಯಸ್ವರೂಪವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವವು. ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದ ಮಳೆಗಾಲದ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ಬಣ್ಣದ ಮೋಡಗಳಿಂದ ಮುಗಿಲು ಭವ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣುವದು.

(೭) ತರಗಳಂತೆ ಇರುವ ಮೋಡಗಳು:— ಇವು ಗುಂಪು ಗುಂಪಾಗಿ ಇರದೆ ಹಾಳೆಯಂತೆ ಪಸರಿಸಿರುವವು.

ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರದ ಮೋಡಗಳ ಮೇಲೆ ನೀಲವರ್ಣದ ಮುಗಿಲು ಕಾಣುವದು. ಮುಗಿಲು ಏನಾಗಿರುವದು? ಅದಕ್ಕೆ ನೀಲವರ್ಣವು ಯಾಕೆ ಬಂದಿರುವದು? ಅದು ಡಬ್ಬಹಾಕಿದ ಕೊಪ್ಪರಿಗೆಯಂತೆ ಕಾಣುವದು. ಅದರ ಕೆಳಗೆ ಭೂಮಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ನಾವು ಅತ್ತಿತ್ತ ಓಡಾಡುವೆವು. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಕೊಪ್ಪರಿಗೆಯು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಮುಗಿಲು ಅಂದಗೆ ಯಾವದೊಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಒಡವೆಯು ಅಲ್ಲವೇ ಅಲ್ಲ. ಅದು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಒಂದು ಪರಿಣಾಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿಣಾಮವು ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲಿನ ತರಗಳು ನುಂಗಿದ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳಿಂದ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲು ಇರುವ ವಾತಾವರಣವು ಬಹಳ ಎತ್ತರದ ವರೆಗೆ ಇರುವದೆಂತಲೂ, ಮೇಲೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋದಪ್ಪಕ್ಕೆ ಅದು ವಿರಲವಾಗುವದೆಂತಲೂ, ತೀರ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಅದು ಇಲ್ಲದಂತಾಗುವದೆಂತಲೂ ನೀವು ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿಡ ತಕ್ಕದ್ದು. ಸೂರ್ಯನು ಮುಳುಗಿದ ಬಳಿಕ ನೀಲವರ್ಣವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಂದ ಒಪ್ಪುತ್ತಿರುವ ಆಕಾಶವು ಕರೇ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಲಿ, ನೀಲಿ ಕೂಡಿದ ಕರೇ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಲಿ ಕಾಣುವದು.




Printed by
Udiyavar Narayanacharya
at the "Dharma Prakash Press", Mangalore
and Published by
A. W. Barker of Messrs Longmans Green & Co.,
53 Nicol Road, Bombay.

ಮುಂಬಯಿ ಇಲಾಖೆಯೊಳಗಿನ ಶಾಲೆಗಳ ಸಲುವಾಗಿ
ಗೊತ್ತುಮಾಡಿದ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವಿಷಯದ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ರಮವನ್ನು
ಅನುಸರಿಸಿ ಬರೆಯಲ್ಪಟ್ಟ
ಈ ವಾಚನಪಾಠಮಾಲೆಯು
ಮುಂಬಯಿ ಸರಕಾರದವರ
ಮಂಜೂರಿಯಿಂದ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟದೆ.
ಈ ಮಾಲೆಯೊಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ
"ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು"
ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಸಹ
ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ





Cover printed by **Methul & Co.**, Fort, Bombay.